



AVALIAÇÃO DOS DANOS NO MUSEU INTEGRADO DE RORAIMA

OLIVEIRA, DANIEL LUIZ (1); SILVOSO, MARCOS MARTINEZ (2)

(1) Instituição, E-mail: danielluiz.oliveira@fau.ufrj.br

(2) Instituição, E-mail: silvoso@fau.ufrj.br

RESUMO

O Museu Integrado de Roraima – MIRR é uma edificação pública localizada no estado de Roraima, ao qual se encontra em estado de abandono desde 2016. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi registrar os danos presentes na edificação do MIRR, utilizando-se o processo BIM na avaliação do estado de conservação do bem edificado. Para isso foram realizadas avaliações das manifestações patológicas a partir dos aspectos visuais dos elementos construtivos, auxiliado pelo registro fotográfico com técnicas de fotogrametria e posterior aplicação do Método de avaliação de necessidades de reabilitação de edifícios (MANR). Dessa forma, observou-se que no estado atual de deterioração do MIRR se identificam 10 manifestações patológicas que cominam na necessidade de reabilitação em nível profundo, principalmente nos elementos estruturais. Sem a expectativa de reativação do MIRR, a tendência é a aceleração da degradação da edificação, restando apenas registros fotográficos e relatos históricos do que um dia foi esse museu. Dessa forma, esse trabalho, além de catalogar os danos e avaliar o estado de conservação do edifício, teve como resultado a aplicação do HBIM como parte de estratégias possíveis no resgate da identidade arquitetônica produzida em Roraima.

Palavras-chave: Deterioração, Reabilitação, BIM.

ABSTRACT

The Integrated Museum of Roraima - MIRR is a public building located in Roraima, which has been in a state of abandonment since 2016. Therefore, the objective of this work was to trace the damages present on MIRR, using BIM in assessing the state of conservation of the built property. For this, estimates of the pathological manifestations were carried out from the visual aspects of the constructive elements, aided by photographic recording with photogrammetry techniques and subsequent application of the Method of Assessment of Building Rehabilitation Needs (MANR). Thus, it is observed that deterioration of MIRR were registered about 10 pathological manifestations that lead to the need for rehabilitation at a deep level, mainly in the structural elements. With no expectation of reactivating or intervention the MIRR tends to increase its degradation, leaving only photographic records and historical accounts of what this museum once was. Thus, this work, in addition to cataloging the damage and assessing the state of conservation of the building, resulted in the application of HBIM as part of possible strategies to rescue the architectural identity produced in Roraima.

Keywords: Deterioration, Rehabilitation, BIM.

1 INTRODUÇÃO

O processo de degradação de edificações é um processo natural e ocorre ao longo do tempo, seja por falhas de projeto, de execução, de materiais indevidamente utilizados, uso e operação, ou por causas ambientais.

Segundo Harris (2001), a degradação do edifício começa imediatamente após a sua conclusão, atuando inicialmente de forma invisível sobre os materiais, ao qual há a aparente ausência de danos, posteriormente, o processo de deterioração acelera, tornando visíveis os danos, culminando em falha do edifício e seu abandono.

A degradação dos edifícios e o conseqüente aparecimento de anomalias, leva à necessidade de intervenções de manutenção, reparação e reabilitação, tendo gerado há já alguns anos a preocupação em se otimizar o ciclo de vida das edificações (HARRIS, 2001; RODRIGUES, 2008).

Para a correta identificação das anomalias e indicação das intervenções necessárias, é de fundamental importância a avaliação do estado de conservação de edifício (OLIVEIRA, 2013), de modo a se evitar o abandono de edificações, em especial obras públicas.

Com o grande volume de informações, os processos de intervenções podem se tornar complexos, caso não se tenha uma metodologia bem definida. Nesse sentido o processo BIM (Modelagem da Informação da Construção, em inglês) se mostra cada vez mais presente em projetos de novos edifícios, havendo ainda lacunas de sua aplicabilidade na gestão de edifícios históricos. Pensando nessa problemática, Murphy *et al.* (2009) definiu HBIM (*Historic/Heritage Building Information Modeling*), como a técnica BIM que visa a documentação, operação e conservação de edifícios históricos.

O produto final HBIM é um modelo geométrico 3D completo, incluindo não apenas detalhes do objeto como materiais e métodos construtivos, mas também informações de possíveis deformações e alterações que o edifício possa sofrer ao longo do tempo (MURPHY *et al.*, 2009; TOLENTINO, 2018).

Em Boa Vista, capital do Estado de Roraima, no Brasil, o abandono de edificações públicas é recorrente, em especial destaque ao Museu Integrado de Roraima - MIRR, cujo edifício se encontra fechado desde 2012 e, em seu estado atual de abandono, o museu não apenas deixou de cumprir seu papel junto à efetivação dos direitos culturais, como tem sido alvo de um processo de apagamento: é mais fácil consumir o processo de destruição que já está em curso do que pensar em alternativas para recuperar o edifício (FINARI, *et al.*, 2022).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi registrar os danos presentes na edificação do Museu Integrado de Roraima - MIRR, utilizando-se o processo BIM para a construção de mapa de danos e posterior avaliação do estado de conservação do bem edificado.

2 AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS

A caracterização do estado de conservação/degradação de uma edificação tem como finalidade o suporte na tomada de decisões sobre o tipo e profundidade de operações necessárias na manutenção, restauração ou reabilitação do bem edificado (RODRIGUES, 2008).

A avaliação do estado de conservação de um edifício é tarefa tecnicamente complexa, exige conhecimento, equipamento e tempo. Normalmente, o diagnóstico das causas das anomalias não é investigado em profundidade, realiza-se pela identificação de sinais ou indicadores de sintomas de degradação ou de anomalia (VILHENA, 2012 apud. OLIVEIRA, 2013).

Desse modo, de acordo com Oliveira (2013), os métodos de avaliação do estado de conservação de um edifício constituem medida de incentivo ao cumprimento do dever de conservação, ao estimar as anomalias existentes e buscar a recuperação das edificações.

Esses métodos buscam cumprir em sua metodologia, objetivos como, a coleta de informação sobre os processos construtivos e materiais utilizados, a identificação de tipologias e funcionalidades dos espaços, a identificação e registro das principais anomalias, a verificação da existência de situações de risco imediato e avaliação quantificada do estado de conservação.

Diversos métodos de avaliação do estado de conservação têm sido desenvolvidos ao longo das últimas décadas, mas como aponta Oliveira (2013), maior parte desses tem especificidades quanto ao uso da edificação, o que torna difícil a generalização e sua aplicação, assim como alguns métodos demandam experiência do técnico que conduz a avaliação, resultando em subjetividades nos resultados.

Dentre os métodos, destaca-se aqui neste trabalho o Método de avaliação de necessidades de reabilitação de edifícios (MANR), desenvolvido em Portugal, em 2007, pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

O MANR é um modelo multicritério, e estabelece um conjunto de procedimentos para determinar as necessidades de reabilitação de um edifício no seu todo, de modo a dotá-lo de condições mínimas de habitabilidade (PEDRO, 2011).

A avaliação de cada edifício se baseia na inspeção visual das anomalias existentes no edifício e na forma como este se encontra implantado no tecido urbano, onde são considerados separadamente os elementos funcionais que constituem a *estrutura*, *cobertura* e *elementos salientes*.

A avaliação de cada elemento funcional inclui três fatores, verificados sequencialmente: *gravidade*, *extensão* e *complexidade*. Sempre que o elemento funcional em análise exista no edifício ou na unidade, a gravidade da anomalia é classificada na escala: *sem significado*, *ligeiras*, *médias* ou *graves*.

Se a gravidade da anomalia for *ligeira*, *média* ou *grave*, é indicada a extensão e a complexidade da intervenção necessária para reparar essa anomalia. A extensão da intervenção é classificada na seguinte escala: *localizada*, *média*, *extensa* ou *total*. A complexidade é classificada na seguinte escala: *simples*, *média* ou *difícil* (PEDRO, 2011).

Conforme Pedro (2011), o resultado da avaliação do edifício é expresso pelo Nível de necessidade de reabilitação. Este conceito traduz a relação entre as obras de reabilitação que é necessário realizar para, mantendo o tipo e a capacidade de uso dos espaços, corrigir as anomalias e as obras de construção de um edifício novo com capacidade de uso idêntica. O nível de reabilitação pode ser utilizado para determinar a viabilidade de reabilitação e manutenção dos edifícios.

3 MUSEU INTEGRADO DE RORAIMA

Construído em 1983, o edifício do Museu Integrado de Roraima - MIRR faz parte do Complexo do Parque Anauá, projeto do arquiteto Otacílio Teixeira Lima Neto (LIMA NETO, 1989) e está localizado na cidade de Boa Vista, capital do estado de Roraima, que se encontra na região Norte do Brasil (Figura 1).

Figura 1 – Localização do Museu Integrado de Roraima



Fonte: Autor, 2023

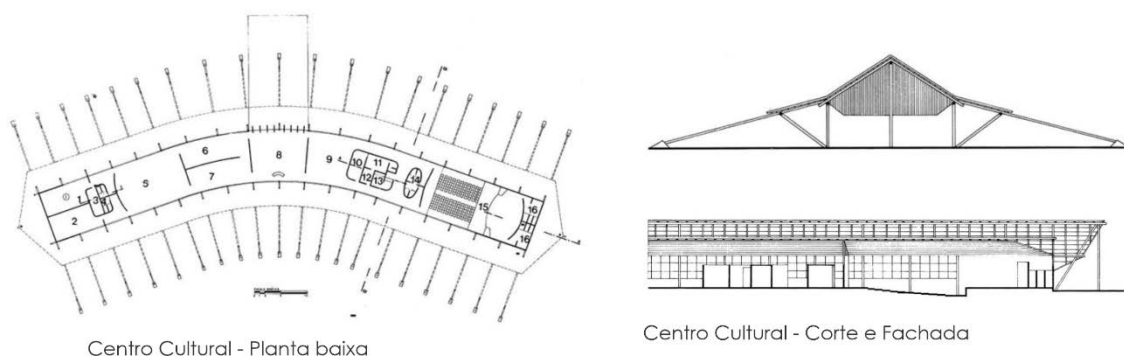
Na proposta do complexo do Parque Anauá, através do Primeiro Concurso Público de Anteprojeto nº 01/80, o MIRR estava previsto como inicialmente como centro cultural, uma edificação com 750 m² (Figura 2), projetada, segundo Lima Neto (1989), na tentativa de ser um mostruário

da força e imponência da madeira, através da escolha da espécie acariquara (*Minquartia guianensis*) como principal elemento estrutural e plástico do edifício.

Segundo ainda o autor do projeto, a escolha desta espécie se deu pelas características ditas no conhecimento popular cuja madeira não apodrece, aqui entendido pela menor deterioração abiótica, tampouco é atacada por cupins (insetos xilófagos), pois, segundo ele, os cupins fazem ninho em seu tronco e comem de outro lugar. Dessa forma, o projeto foi pautado na estratégia de se utilizar materiais disponíveis no local e de baixa manutenção.

Conforme Nascimento e Da Paz (2018), é possível identificar diálogo formal da edificação com as malocas, assim do uso inteligente dos materiais naturais, como madeiras e palha, e do concreto, sempre que necessário. De acordo com Lima Neto (1989), a predominância desses materiais se deu pela ausência de “bons materiais de construção” na cidade de Boa Vista, sendo necessário, por exemplo, montar no local da obra uma fábrica de ladrilho hidráulico para o revestimento dos passeios, praças, quadras de esportes e edifícios do Parque Anauá.

Figura 2 – Centro Cultural do Parque Anauá



Fonte: Lima Neto (1989)

Nascimento e Da Paz (2018) destacam ainda que o projeto inicial, oriundo do concurso, vem sofrendo ao longo dos anos alterações. Em relação aos edifícios com uso de madeira, poucos se mantêm e, mesmo os elementos produzidos em concreto armado, já sofreram alterações. Atualmente, todo o Parque carece de manutenção, sendo perceptível a deterioração com o decorrer do tempo, o que favorece, em contrapartida, propostas de renovação e intervenções que não dialogam com o projeto original vencedor do concurso.

A edificação projetada para ser o centro cultural do Parque Anauá passou a abrigar o Museu Integrado de Roraima (MIRR) no governo de Arídio Martins de Magalhães, através do Decreto nº 026 de 25 de junho de 1984, inicialmente vinculado ao Departamento de Assuntos Culturais da Secretaria de Educação, Cultura e Desporto (FINARI, et al., 2022).

A partir de 1989, o MIRR passou a funcionar como Departamento da Secretaria de Educação e Cultura do Estado. Em 2003, o museu foi vinculado à Diretoria de Pesquisas e Estudos Amazônicos da Fundação de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Estado de Roraima (FEMACT), em 2009 passou a ser mantido pelo Instituto de Amparo a Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Roraima (IACTI-RR) e em 2022, com a extinção do IACTI-RR, a gestão do MIRR passa para a Secretaria de Estado da Cultura e Turismo – SECULT.

Apesar da mudança atual na gestão do MIRR, a edificação se encontra desativada desde 2016 e seu acervo guardado em diversos edifícios públicos, deixando-o assim sem qualquer tipo de uso e em franco processo de abandono e descaso, o que, segundo Finari, et al. (2022), caracteriza a clara violação aos direitos culturais da sociedade roraimense.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos do trabalho, foram utilizados os dados reverentes ao projeto do MIRR, presentes em Lima Neto (1989). Dessa forma, foi possível realizar a modelagem do edifício em por meio do software Autodesk Revit® 2023, versão estudantil.

Durante o mês de março de 2023 foram realizadas visitas ao local para coletar informações sobre os danos na edificação. Primeiramente foi realizada série fotográfica do invólucro do edifício, de modo a adotar a técnica de fotogrametria, com a ortoretificação das imagens por meio do software Agisoft Metashape Professional, versão 2.0.1. Pois, com as ortofotos (Figura 3), foi possível mensurar e representar os danos no modelo 3d.

Figura 3 – Modelo de ortofotos das fachadas do MIRR, 2023



Fonte: Autor, 2023

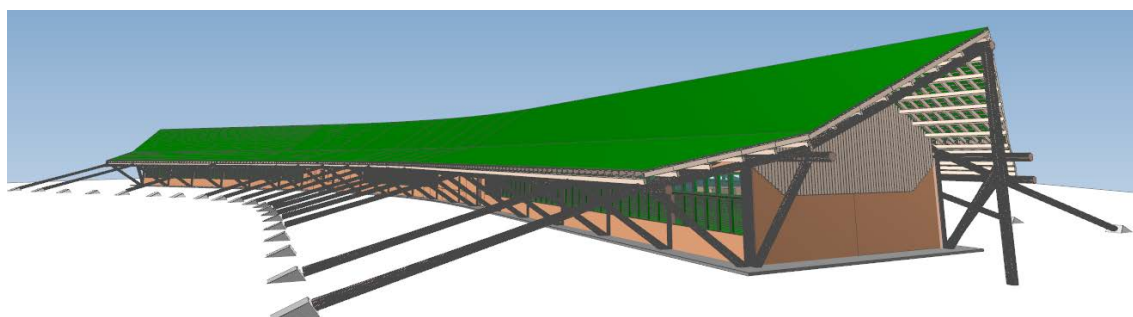
A identificação das manifestações patológicas na edificação se deu apenas por meio de inspeção visual, não cabendo neste trabalho avaliações criteriosas meio da análise das incidências de anomalias e o grau de gravidade das mesmas. Como resultado da inspeção visual in loco combinado com as ortofotos, gerou-se um primeiro mapa de danos da edificação, contendo as informações da classificação da manifestação patológica, localização e área de incidência.

Para avaliar o estado de conservação do MIRR, foi adotado o Método de Avaliação das Necessidade de Reabilitação – MANR, desenvolvido

em Portugal, pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, conforme apresentado por Pedro (2011), ao qual foi adaptado a realidade do MIRR, uma vez que o referido método foi desenvolvido para a avaliação de edificações habitacionais de gênese ilegal.

Por fim, as informações obtidas na avaliação dos danos e do estado de conservação do MIRR foram inseridas no modelo BIM desenvolvido conforme o projeto arquitetônico original, de autoria do arquiteto Otacílio Teixeira Lima Neto (Figura 4), de modo a subsidiar graficamente na tomada de decisões sobre o estado de degradação atual do objeto de estudo deste trabalho.

Figura 4 – Modelagem do Museu Integrado de Roraima



Fonte: Autor,2023

Para aplicar os conceitos de HBIM trazidos por Murphy et al. (2009) a este modelo da Figura 4, inseriu-se as informações sobre a deterioração e transformações sofridas pela edificação, conforme os dados sobre os danos observado in loco e da aplicação do método MANR.

Considerando a complexidade na forma dos danos presentes na edificação, o mapeamento dos danos foi registrado no Revit por meio da utilização de modelos genéricos de massas, concluindo com a geração da documentação necessária e dos quantitativos para composição do relatório dos danos e para determinação do estado de conservação e das diretrizes de intervenção, conforme propõe Lima et al. (2017).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme visitas realizadas no local foi possível averiguar, de forma visual, que o MIRR se encontra em processo de degradação ao qual as intervenções devem ocorrer em nível estrutural e estéticos. As imagens apresentadas na figura 5, expressam o abandono da edificação que traz traços de danos de causa antrópica, biótica e abiótica, devendo todos serem considerados em uma possível proposta de intervenção do bem.

Figura 5 – Museu Integrado de Roraima



Fonte: Autor, 2023

Neste levantamento dos danos, sem nesse momento associá-los as respectivas causas, foi possível classificar as patologias de maior frequência visual em 10 grupos, tanto nos elementos em madeira, quanto nos elementos de alvenaria, concreto e aço, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais manifestações patológicas identificadas no MIRR

Patologia	Superfície de ocorrência
Alteração cromática	Vigas de madeira Bases de concreto Paredes de alvenaria
Ataque de insetos xilófagos	Elementos estruturais de madeira Esquadrias de madeira
Bolor	Esquadrias de madeira
Corrosão metálica	Todos os elementos metálicos de ligação das peças de madeira
Descascamento ou esfoliação	Pintura em verniz sobre as paredes de blocos cerâmicos aparentes
Fissuras, trincas e rachaduras	Visíveis nos pilares de madeira serrada e elementos de concreto
Perda de seção	Vigas de madeira que não estão protegidas da ação do intemperismo
Problemas estruturais	Ausências pontuais de elementos estruturais
Vandalismo	Esquadrias de madeira Paredes externas e internas
Interferências de elementos não pertencentes à construção original	Paredes externas

Conforme Murphy et al. (2009), o HBIM permite, além da parametrização da modelagem da edificação, a possibilidade de se registrar informações sobre a deterioração e transformações sofridas pela edificação. Nesse sentido, o intuito da modelagem do MIRR é de se registrar as informações dos danos aqui levantados e, para isso, além das informações constantes no quadro 1, determinou-se a extensão de cada dano a partir das ortofotos das quatro fachadas do edifício, resultando em um modelo conforme apresentado na figura 6.

Figura 6 – Danos inseridos no modelo virtual do MIRR



Fonte: Autor,2023

Considerando que o material de construção predominante é a madeira, pois é utilizado tanto como elemento estrutural, quanto identidade plástica, na figura 7 são apresentados exemplos dos danos identificados nesse material.

Figura 7 – Manifestação patológicas sobre os elementos de madeira



A - Perda de material por ataque de insetos xilófagos; **B** - Perda de seção da tora de *Minquartia guianensis* por ações ambientais; **C** - Presença de fungos nas janelas; **D** - Pichação sobre parede interna de madeira.

Fonte: Autor,2023

Destaca-se aqui que, pelo fato da madeira ser um material biológico e que pela sua característica higroscópica, o que permite a troca de umidade com o ambiente, a mesma pode ser tida como um material de baixa durabilidade, no entanto, este material é capaz de durar, sem a

contribuição de compostos preservativos aplicados artificialmente, à atuação de agentes deteriorantes do meio, sem eles bióticos (fungos, bactérias, insetos) e abióticos (temperatura, umidade, luminosidade, ácidos e bases). Essa característica é denominada de resistência natural da madeira e está ligada a fatores intrínsecos desse material, como densidade, constituintes minerais e principalmente teor e tipos de extrativos (PAES et al., 2015)

Dessa forma, vale ressaltar o que Harris (2001) destaca como o “mito do material novo”, em que o uso de um novo material não implica em melhor qualidade que um material antecessor, pois novos materiais também deterioram, com a diferença que se tem poucos estudos, quando comparado com um material mais antigo.

Sendo assim, Harris (2001) salienta que mesmo a deterioração de um material ser um processo natural, o a velocidade desse processo pode ser reduzida com a aplicação de diferentes metodologias de intervenção, tais como a mitigação dos danos e a reconstituição ou substituição de um material ou elemento deteriorado.

Para que sejam tomadas decisões sobre quais intervenções podem ser propostas para a reabilitação ou conservação de uma edificação, os métodos de avaliação do estado de conservação podem ser um dos eixos norteadores. Dessa forma, os resultados obtidos com a aplicação do MANR, podem-se são apresentados no Quadro 2.

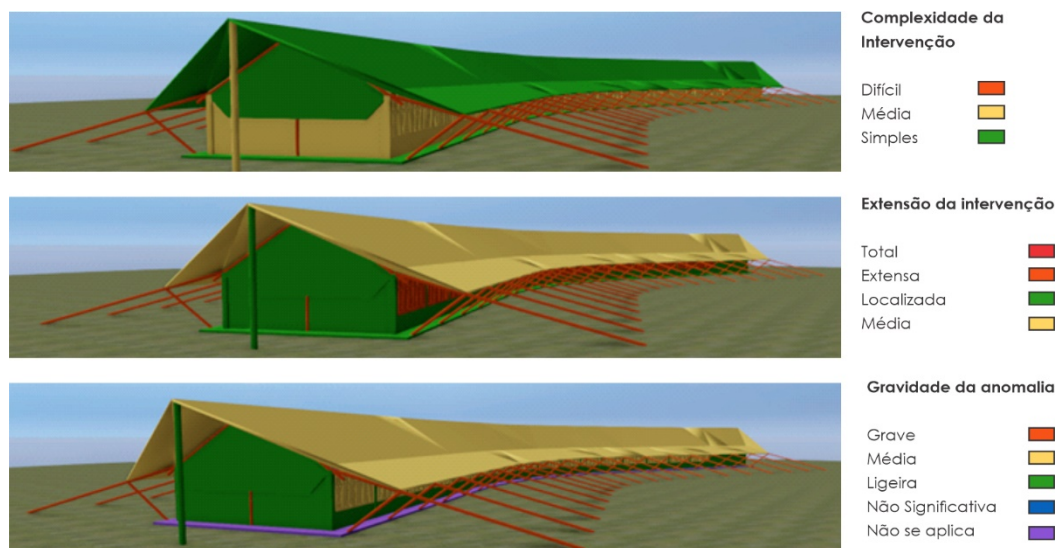
Quadro 2 – Critério de avaliação da gravidade, extensão e complexidade da intervenção de reabilitação do MIRR em 2023

Elementos funcionais	Gravidade das anomalias	Extensão da intervenção	Complexidade da intervenção
Estrutura e Cobertura			
Estrutura	Grave	Extensa	Difícil
Cobertura	média	Média	Simple
Elementos externos e internos			
Paredes externas	Não significativa	Localizada	Simple
Paredes internas	Não significativa	Localizada	Simple
Revestimentos internos	Não significativa	Localizada	Simple
Esquadrias externas	média	Ligeira	Simple
Esquadrias internas	Não significativa	Localizada	Simple
Revestimentos de piso internos	Não significativa	Localizada	Simple
Tetos	média	Total	Simple

Da mesma forma, essas informações também foram inseridas no modelo BIM do museu e, por meio de ferramenta de filtros, é possível obter o panorama global das informações dos Critério de avaliação da

gravidade, extensão e complexidade da intervenção de reabilitação do MIRR no ano de 2023, conforme destacado na Figura 8.

Figura 8 – Filtros do modelo BIM, destacando os resultados do MANR



Fonte: Autor, 2023

Com dos resultados obtidos na aplicação do MANR, observou-se que o grupo compreendido pela estrutura e cobertura apresenta maior valor necessidade de reabilitação ao se obter o índice de 77 que representa a reabilitação profunda, ao passo que o grupo composto por elementos externos e internos de vedação e piso apresentou o índice de necessidade de reabilitação equivalente a 15, o que de acordo com Pedro (2011), representa reabilitação ligeira.

Dessa forma, no MANR, a reabilitação ligeira compreende a execução de reparações em revestimentos; pequenas reparações em instalações; reparações localizadas e de reduzida complexidade em elementos primários e/ou secundários. Ao passo que a reabilitação profunda compreende a reparação, substituição ou reforço de elementos construtivos primários e/ou secundários.

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos sobre o estado de conservação do Museu Integrado de Roraima é possível afirmar que futuras tomadas de decisão sobre possíveis reabilitação, que respeitem a proposta arquitetônica original, devem ser criteriosas quanto as técnicas de reparo dos danos estruturais e de cobertura, pois representam mais de 70% dos esforços de intervenção desse bem.

Ressalta-se ainda que o estado de deterioração do museu é reflexo da falta de manutenção e posterior abandono da edificação. Por se tratar de uma obra pública, salienta-se que esse processo aponta para o esquecimento da importância do museu para a população boa-vistense

e a negação de uma identidade arquitetônica pautada na utilização de materiais locais e em uma linguagem indígena.

Sem a expectativa de reativação do MIRR, a tendência é a aceleração da degradação da edificação, restando apenas registros fotográficos e relatos históricos do que um dia foi esse museu. Dessa forma, esse trabalho, além de catalogar os danos e avaliar o estado de conservação do edifício, teve como resultado a aplicação do HBIM como parte de estratégias possíveis no resgate da identidade arquitetônica produzida em Roraima.

REFERÊNCIAS

- FINARI, R. H.; RAMALHO, P. O.; AGUIAR, C. V. S. B.; CARVALHO, M. G. **Museu Integrado de Roraima (MIRR): situação atual e perspectivas à luz dos direitos culturais**. 2022. 18f. Trabalho de Conclusão (Programa Formativo Patrimônio, Memória e Gestão Cultural") – Casa Mário de Andrade, São Paulo.
- HARRIS, S. Y. **Building Pathology: Deterioration, Diagnostics, and Intervention**. New York: John Wiley & Sons, 2001. 672p.
- LIMA, R. H. F.; ARAÚJO, B. G.; PAZ, G.; OLIVEIRA, I. M. **Mapa de danos de edificações históricas utilizando a metodologia BIM**, 1º Simpósio Brasileiro de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção, Fortaleza, 2017.
- LIMA NETO, Otacilio Teixeira. Anauá: área verde, lazer e cultura para a capital de Roraima. **Revista Projeto**, São Paulo, n. 120, abr. 1989.
- MURPHY, M.; MCGOVERN, E.; PAIVA, S. Historic Building Information Modelling – Adding intelligence to laser and image based surveys of European classical architecture. **ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing**, v. 76, p. 89-102, 2013.
- NASCIMENTO, C. H. C.; DA PAZ, C. A. Parque Anauá: espaço vivo no coração de Boa Vista/Roraima. **Paisagens Híbridas**, Rio de Janeiro, n. 1, v. 2, p. 98-117, 2018.
- OLIVEIRA, M. A. de. **Método de avaliação de necessidades e prioridades de reabilitação de edifícios de instituições federais de ensino superior**. 2013. 231f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- PAES, J. B. et al. Efeitos dos extrativos e da densidade na resistência natural de madeiras ao térmita *Nasutitermes corniger*. **Cerne**, v. 21, n. 4, p. 569-578, 2015.
- PEDRO, J. B. Método de avaliação das necessidades de reabilitação. Desenvolvimento e aplicação experimental. **Engenharia Civil**, Braga, n. 39, p. 5-21, 2011.
- RODRIGUES, M. F. S. **Estado de conservação de edifícios de habitação a custos controlados**. 2008. 450 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- TOLENTINO, M. M. A. **A utilização do HBIM na documentação, na gestão e na preservação do Patrimônio Arquitetônico**. 2018. 330 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador.