

PATRIMÔNIO EDIFICADO E ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL EXTERNA:

O CASO DO CONVENTO DA PENHA, VILA VELHA,
ESPÍRITO SANTO

REBECA WRIGHT TORRES, UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, OURO PRETO, MINAS GERAIS, BRASIL

Arquiteta e urbanista e mestre em Engenharia das Construções pela Universidade Federal de Ouro Preto. Graduação sanduíche na De Montfort University, Leicester, Inglaterra.

E-mail: rebecawright@hotmail.com

CLÁUDIA MARIA ARCIPRESTE, UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, OURO PRETO, MINAS GERAIS, BRASIL

Arquiteta e urbanista pela Universidade Federal de Ouro Preto, mestre em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais, doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo. Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Ouro Preto.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9331-4345>

E-mail: claudiaarcpreste@ufop.edu.br

TITO FLÁVIO RODRIGUES DE AGUIAR, UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, OURO PRETO, MINAS GERAIS, BRASIL

Arquiteto e urbanista, doutor em História pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Ouro Preto.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4696-4668>

E-mail: tito.aguiar@ufop.edu.br

DOI

<http://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v18i36p153-186>

RECEBIDO

23/02/2023

APROVADO

23/11/2023

PATRIMÔNIO EDIFICADO E ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL EXTERNA: O CASO DO CONVENTO DA PENHA, VILA VELHA, ESPÍRITO SANTO

REBECA WRIGHT TORRES, CLÁUDIA MARIA ARCIPRESTE, TITO FLÁVIO RODRIGUES DE AGUIAR

RESUMO

Considerando a importância do projeto de iluminação nas intervenções em bens do patrimônio cultural edificado, este artigo busca compreender as premissas de projeto adotadas para a iluminação monumental de edificações e conjuntos arquitetônicos, bem como entender o papel da iluminação artificial na valorização e preservação dos mesmos. O objeto de estudo é o Convento da Penha, em Vila Velha, Espírito Santo, conjunto edificado a partir do século XVI, que teve um novo projeto de iluminação externa implementado em 2018. O trabalho baseou-se em estudo de caso, com coleta de dados por meio de análise documental, entrevistas com profissionais envolvidos no projeto e observações *in loco*. Foi possível compreender o processo da intervenção, analisando-o segundo três funções inerentes à preservação: a sustentabilidade, a comunicação e a valorização. A sustentabilidade das práticas projetuais aplicadas tem como premissa a conservação simbólica do monumento para a sociedade contemporânea sem comprometer a interpretação das futuras gerações, garantindo-se que estas terão a oportunidade de fazer sua própria leitura. A comunicação tem o papel de evidenciar as características principais do bem, guiando e facilitando a leitura do observador, ao refletir a história ali contada. A valorização é o resultado das funções anteriores, quando bem aplicadas, viabilizando o uso do edifício, fortalecendo o interesse da comunidade em sua utilização e manutenção. A partir da pesquisa realizada, apresentam-se diretrizes para futuros processos de projeto de iluminação artificial voltados para bens do patrimônio cultural edificado.

PALAVRAS-CHAVE

Iluminação artificial. Edifícios religiosos. Patrimônio edificado.

LIGHTING AND CULTURAL HERITAGE BUILDINGS: THE CASE OF CONVENTO DA PENHA, VILA VELHA, ESPÍRITO SANTO, BRAZIL

REBECA WRIGHT TORRES, CLÁUDIA MARIA ARCIPRESTE, TITO FLÁVIO RODRIGUES DE AGUIAR

ABSTRACT

Lighting is an essential part of the project, including in historic buildings. An adequate lighting project, effectively adjusted to the demands, values of the place and also its surroundings, contributing to its preservation. The article aims to understand the design assumptions adopted for the monumental lighting of buildings and architectural ensembles of cultural heritage, and the role of lighting in conservation. The object of study is the *Convento da Penha*, in Vila Velha, Espírito Santo, Brazil, a 16th century friary, which had its lighting redone in 2018. This qualitative research was based on the case study methodology, in which data were collected from archival documents, interviews with those involved in the project and on-site observations. Thus, it was possible to understand the lighting design process, and to analyze it according to the three functions identified as inherent to conservation: sustainability, communication and the enhancement of cultural significance of places. The sustainability of applied design practices aims to ensure the cultural significance of the cultural properties for contemporary society, without compromising future generations, allowing them to make their own readings. Communication has the role of highlighting the main characteristics of cultural properties, guiding the observer's reading and enabling the historical understanding of the monument. Valuation is the result of the previous ones, when well applied, making its use feasible, strengthening the community's interest in the conservation of the place. Guidelines are presented for future lighting design processes aimed at buildings with an interest in heritage conservation.

KEYWORDS

Artificial lighting. Religious buildings. Built cultural heritage.

1 INTRODUÇÃO

O patrimônio cultural incorpora objetos edificados que remetem à história de um povo. Estes constituem-se como bens culturais, a partir dos quais os grupos sociais constroem sua identidade, memória e pertencimento. Ao se reconhecer o valor simbólico do monumento histórico e artístico como uma forma de representação da imagem de um povo, evidencia-se a necessidade da preservação desse bem cultural. O bem cultural edificado comunica ao observador a identidade daqueles que o criaram, assim como representa os recursos tecnológicos disponíveis à época de sua criação e suas transformações (MUÑOZ VIÑAS, 2003). A preservação do monumento é importante para a manutenção do registro da memória cultural de uma comunidade, destacando-se a necessidade do desenvolvimento de práticas de conservação e restauração do patrimônio cultural em diferentes áreas de abrangência.

Nesse sentido, a iluminação de bens do patrimônio cultural, que na iluminação pública tinha antes um caráter principalmente funcional, passa a ter papel de destacar pontos da paisagem considerados importantes para a identidade cultural. A iluminação pode e deve ser considerada um instrumento de preservação do bem cultural e da paisagem. Com o advento da iluminação artificial elétrica, a luz se torna o elemento principal na percepção dos ambientes, tendo uma função qualitativa na formação da paisagem noturna (MOISINHO FILHO, 2010).

A paisagem noturna tem as mesmas características físicas que a diurna, alterando-se a percepção de uma para a outra a partir da forma de iluminá-la. Durante o dia, a luz solar, como fonte principal, ilumina o ambiente como um todo, enquanto ao anoitecer é possível criar diferentes cenários por meio dos contrastes luminosos, em jogos de luz e sombra. Com a iluminação artificial noturna é possível escolher o que iluminar e como fazê-lo, destacando-se pontos importantes derivados da percepção coletiva diurna (MIGUEZ, 2005; MOISINHO FILHO, 2010).

Por isso, a importância do cuidado ao se propor um projeto de iluminação externa, seja de um monumento, isoladamente, ou de uma paisagem. A iluminação artificial tem a capacidade de hierarquizar os ambientes, modelar e organizar o espaço, valorizando ou atenuando componentes de formação da imagem noturna. De acordo com Moisinho Filho (2010, p. 23), “[...] quando se trata da paisagem noturna patrimonial de uma cidade, o pré-requisito histórico destaca-se sobre os demais condicionantes e acentua a participação do usuário a que se destina essa nova paisagem noturna.” Assim, projetos de iluminação para bens do patrimônio cultural devem considerar condicionantes trazidos pelos contratantes, mas, sobretudo, as especificidades do objeto em estudo, sua inserção em determinado contexto e sua significação cultural.

Ao longo do tempo, os bens do patrimônio edificado foram preservados essencialmente por conta de seus valores estéticos e históricos, na dupla polaridade definida por Cesare Brandi (BRANDI, 2004). A evolução do campo do patrimônio levou à preservação dos bens por sua significação cultural, expressa na *Carta de Veneza*, 1964 (INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES, 1965), abrindo caminho para a ênfase nos valores simbólicos e historiográficos atribuídos a esses objetos pelas pessoas e grupos por eles afetados (MUÑOZ VIÑAS, 2003). Ao longo do século XX, a preservação também passou a considerar a inserção do bem no ambiente, em determinados contexto e paisagem (NASCIMENTO; SCIFONI, 2010). A iluminação de um bem patrimonial edificado é considerada uma intervenção contemporânea, com o objetivo de preservá-lo e, assim, possibilitar nova relação entre o bem e os destinatários da preservação; ou seja, comunidades, grupos e indivíduos que atribuem valor simbólico ao objeto. Contribui para orientar o usuário, preservar a identidade local e valorizar o espaço público.

A iluminação dos monumentos também precisa estar articulada às boas práticas de gestão pública dos recursos, com vistas à redução do consumo energético, menores impactos ambientais e ganhos relacionados à sustentabilidade dos processos. Com o avanço tecnológico das fontes luminosas, sua eficiência tem aumentado, levando à menor necessidade de manutenção, melhor rendimento, menor consumo energético e melhor iluminamento.

Todavia, mesmo com o reconhecimento do papel da iluminação na preservação do patrimônio, observa-se uma carência de estudos sobre este tipo de projeto para edificações e conjuntos arquitetônicos com interesse de preservação patrimonial. Vidal (2012) defende que se deve buscar conhecer o processo de projeto da imagem noturna de um monumento e dos centros históricos:

[...] a atividade profissional e a sua metodologia devem ser incentivadas, garantindo ou promovendo a inclusão e estudo da iluminação monumental nos projetos de restauro, como parte integrante dos mesmos e não como algo que se aborda depois de concluída a intervenção e, em muitos casos, por profissionais sem formação e sensibilidade adequadas para intervir no patrimônio monumental (VIDAL, 2012, p. 17, tradução nossa).

Neste sentido, o objetivo deste artigo é discutir as premissas e estratégias de projeto adotadas para a iluminação monumental de edificações e conjuntos arquitetônicos com interesse de preservação patrimonial, bem como entender o papel da iluminação na valorização e preservação do patrimônio cultural. Para tal, toma-se como objeto de estudo o Convento da Penha, localizado em Vila Velha, Espírito Santo.

Realizou-se pesquisa qualitativa, baseada na *praxis*, percepções e interpretações dos sujeitos envolvidos – contratantes, representantes do instituto responsável pela execução e profissionais técnicos responsáveis pelo projeto e execução da reforma da iluminação artificial externa do Convento da Penha. A coleta de dados deu-se por meio de entrevistas semiestruturadas; observação direta *in loco*, buscando-se examinar as instalações de iluminação e seus efeitos luminosos; e pesquisa documental, de material levantado nos arquivos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), bem como de projetos e outros documentos

fornecidos pelos projetistas. Os dados foram sistematizados e analisados de acordo com as etapas de projeto, considerando-se três funções identificadas como inerentes à preservação: sustentabilidade, comunicação e valorização. Após a análise dos processos apresentam-se diretrizes para nortear projetos futuros na mesma área de interesse (TORRES, 2022).

2 ESTUDO DE CASO: O CONVENTO DA PENHA

Tombado em 1943 como patrimônio histórico e artístico, o Santuário de Nossa Senhora da Penha, conjunto franciscano, foi erguido a partir do século XVI no topo de um penhasco, a 154 metros de altura e 500 metros do mar, tendo em seu conjunto um outeiro coberto por fragmento da Mata Atlântica (FIGUEIREDO *et al.*, 2015). Nesse tombamento federal foi reconhecida a unidade entre o conjunto edificado e o local onde foi construído, tornando-se indispensável associá-los, para a leitura completa do bem (Figura 1).

FIGURA 1

Convento da Penha com Vila Velha ao fundo, 1970. Fonte: <http://deolhonailhavix.blogspot.com/2011/06/prainha-vila-velha-es-o-berco-da.html>.



Por estar localizado no cume do outeiro, tem-se, de vários pontos do entorno, diferentes vistas do Convento, com seus múltiplos planos, em diversos níveis, decorrentes de ampliações ocorridas em diferentes épocas.

Analisando-se arquitetonicamente, a fachada sul tem grande importância, por conter o frontão e a torre sineira, assim como a escadaria de acesso, caracterizando-a de forma mais dinâmica e vertical que as demais. A fachada leste apresenta uma horizontalidade proporcionada pela sequência de janelas das celas dos frades e volumes alongados da cobertura (Figura 2). Na fachada oeste encontram-se os volumes da Sala dos Milagres e do Museu, assim como a varanda junto à Capela. A fachada norte está voltada para o Campinho, por onde devotos e turistas sobem ao edifício, e é vista a partir da Terceira Ponte e de Vitória (Figura 3) (ESPÍRITO SANTO, 2009).

FIGURA 2

Fachadas sul e leste do Convento da Penha. Fonte: <https://www.capixabaturismo.com.br/passeio/traslado-city-tour-praia-de-guarapari-montanhas-capixabas>.



FIGURA 3

Fachadas norte e oeste do Convento da Penha, e logo abaixo o Campinho. Fonte: <https://saintclairmello.files.wordpress.com/2015/05/cc3a2marasony-224-2.jpg>.



Por sua localização destacada e pela proximidade entre Vitória e Vila Velha, o conjunto arquitetônico franciscano destaca-se na paisagem das duas cidades, separadas pela baía de Vitória. As principais vias dessas cidades têm como ponto de fuga o Convento da Penha, tornando-o referência visual nos percursos urbanos (Figura 4).

FIGURA 4

Vista da Praça do Papa em Vitória, com o Convento da Penha ao fundo, 2021. Fonte: Documentação da pesquisa (2021)



Considerado o maior marco histórico do estado e um dos santuários mais antigos do Brasil, o Convento da Penha teve sua iluminação externa renovada entre 2017 e 2018. A Prefeitura Municipal de Vila Velha investiu R\$ 2,4 milhões nesse projeto, cabendo sua execução ao Instituto Modus Vivendi. O projeto foi realizado pelo Dr. Luiz Fernando Rispoli, titular do Studio 3 e ex-professor da Universidade Federal de Ouro Preto, especialista em iluminação pública. A iluminação externa foi resolvida com mais de 100 novos pontos de luz de LED,¹ desde o sopé do outeiro até o Santuário (Figura 5).

FIGURA 5

Vista aérea noturna do Convento da Penha após renovação da iluminação em 2018. Fonte: <https://www.agazeta.com.br/colunas/coluna-da-fe/missas-de-verao-a-noite-no-Convento-da-penha-0120>.



1. LED, do inglês *light-emitting diode* ou diodo emissor de luz, é um componente eletrônico utilizado para transformar energia elétrica em energia luminosa, com menor consumo energético e maior eficiência.

A partir da triangulação dos dados obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas, pesquisas documentais e levantamento *in loco*, observou-se que o projeto pode ser dividido e analisado em quatro fases principais: inicial, anteprojeto, executiva e avaliação pós-ocupação. Os resultados apresentados estão estruturados de acordo com essas etapas, em ordem cronológica.

2.1 Fase inicial de projeto

Para Erika Varejão (2022, informação verbal), presidente do Instituto Modus Vivendi, a realização de um novo projeto de iluminação externa para o Convento da Penha era um sonho idealizado anos antes de ser possível realizá-lo. O Instituto convidou o *light designer* Rispoli a realizar um primeiro estudo de iluminação em 2010, para buscar apoio e patrocinadores, mas não houve sucesso à época.

Em novembro de 2017, a Prefeitura Municipal de Vila Velha lançou o Edital n. 014/2017, com chamamento público para selecionar a organização da sociedade civil interessada em realizar estudos e execução de projeto de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídica para a estruturação de projeto para modernização, otimização, expansão, operação e manutenção da infraestrutura da rede de iluminação pública do Convento da Penha e seu entorno (VILA VELHA, 2017). O Instituto Modus Vivendi foi contemplado pelo Edital e deu seguimento aos estudos realizados anteriormente. As principais demandas de projeto foram apresentadas no item 7 do Edital. As instalações deveriam

[...] privilegiar a alta redução no consumo de energia elétrica, preferencialmente com iluminação a base de LED, equipamentos menos visíveis e invasivos, permitindo iluminação diferenciada em datas comemorativas (VILA VELHA, 2017, p. 9).

Por se tratar de um bem cultural, acrescentaram-se as demandas do Iphan por mínima intervenção, em respeito ao patrimônio cultural. O Edital também demandou o cuidado com a extensão de Mata Atlântica que circunda todo o Convento, abrangendo uma diversa fauna e flora, vistoriada pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF).

Com os levantamentos das demandas, do histórico do patrimônio em questão e das legislações e normas pertinentes, foram definidos os objetivos gerais e específicos do projeto. Segundo o *light designer* Rispoli (2022,

informação verbal), o projeto partiu da premissa de respeito ao bem, valorizando não apenas a edificação, mas também todo o entorno, como relatado:

A intenção básica era mostrar durante a noite a beleza que ele [o Convento] apresentava durante o dia. Como você não pode usar a luz do Sol à noite, nem na quantidade, nem na qualidade, [a intenção] era buscar os elementos essenciais de uma volumetria, embora simples, mas do seu apoio, que estava sobre uma rocha, e seu entorno, que é uma mata e dá uma pitadazinha no enquadramento.

Outra premissa levantada pelo projetista foi a preocupação em não apresentar excesso de luz. Para isso, buscou-se respeitar o fluxo luminoso do entorno, mantendo uma proporção harmoniosa, evitando ofuscamento, degradação do bem e consumo energético desnecessário. Procurou-se propiciar uma iluminação dinâmica, ampliando a vida útil das lâmpadas, os intervalos entre manutenções e a eficiência energética.

Buscou-se, por fim, melhorar a comunicação com a comunidade. Segundo Varejão (2022, informação verbal), a intenção projetual era que a iluminação desempenhasse um papel na interação com os diversos observadores:

[...] esperava que o Convento se comunicasse, com [o uso da] luz noturna, que é uma forma de arte contemporânea. Hoje a iluminação é uma forma de arte. Que pudesse transmitir a história e a fé para os capixabas e visitantes.

2.2 Anteprojeto

Com os objetivos traçados, o anteprojeto foi apresentado em reuniões que contaram com a presença de representantes da prefeitura, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), congregação² e Associação dos Amigos do Convento da Penha (AACP). Representando a voz da comunidade, essa associação foi criada em 1996 com o intuito de ajudar na conservação e manutenção do Santuário (VOCÊ..., 2020). Além da aprovação pela prefeitura e pelo Convento da Penha, os projetos foram submetidos ao Iphan, conforme item 5 do Edital.

A proposta elaborada foi enviada inicialmente ao Iphan em maio de 2017, dando abertura ao processo 01409.000425/2017-45 que se encontra

2. Comunidade religiosa.

disponível para consulta no Sistema Eletrônico da Informação (SEI). Ao todo, foram quatro pranchas para a iluminação externa da edificação e mais quatro para o seu entorno. Também foram entregues: memorial descritivo, lista com as luminárias, posições e quantidades, e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente ao projeto. Em julho de 2017 o anteprojeto foi aprovado pelo Iphan, com considerações de destaque à redução de consumo energético e ao modo como as diversas fachadas foram contempladas, permitindo a percepção completa do monumento. Contudo, considerações também expuseram a preocupação com a visibilidade diurna de alguns aparelhos, assim como a utilização da tecnologia RGB,³ que deveria ter sua frequência de uso e duração acordada com a Superintendência local.

O projeto de instalações elétricas foi realizado pela empresa WLCAR – Consultoria, Projetos e Representações Ltda., que ganhou a licitação para realizá-lo. Este foi submetido à análise do Iphan, em oito pranchas, em dezembro de 2017. A análise destacou o baixo impacto plástico da solução, reversibilidade e a salvaguarda dos elementos fundamentais para leitura do bem patrimonial. Mas também destacou a preocupação com a quantidade excessiva de luminárias, que poderia impactar a estética do monumento. Ressalvas foram feitas em relação a possíveis mudanças futuras na locação das peças que, caso necessárias, imporiam vistorias, registros e apresentação de *as built* a ser arquivado no Iphan, auxiliando futuras intervenções. Modificações dos projetos luminotécnico e elétrico do Convento foram protocoladas em fevereiro de 2018, para nova análise e aprovação do Iphan. Além da redução da quantidade de equipamentos e fontes luminosas anteriormente especificadas, adicionou-se a implantação de rede *wi-fi*.

As análises destacaram a vantagem da indicação de controladores DALI,⁴ permitindo maior flexibilidade tanto na gestão do sistema, quanto

3. Os sistemas RGB regulam as cores dos corpos que emitem luz a partir das cores-luz primárias – *red, green and blue*, em inglês, ou seja, vermelho, verde e azul (ROCHA, 2010). Tecnologias de iluminação em RGB envolvem aparelhos e equipamentos que permitem a composição de cores a partir da emissão de cores-luz primárias.

4. O DALI (*Digital Addressable Lighting Interface*) ou interface de iluminação digital endereçável, em tradução livre, é um protocolo internacional, aplicado em processos de controle digital de iluminação, permitindo o intercâmbio entre dispositivos de diferentes fabricantes para viabilizar a automação e controle dos sistemas.

no ajuste fino feito *in loco*, assim como a utilização da tecnologia LED em todas as luminárias. Porém, foram levantadas preocupações relativas à altura de alguns postes e o possível sombreamento destes. Por fim, o Iphan permitiu que, sempre com sua autorização prévia, fosse realizada uma vez por mês a coloração dos muros do Convento pelo sistema RGB, em eventos e atividades de importância comunitária.

Em março de 2018 o Iphan aprovou os projetos atualizados e dias depois ocorreu a cerimônia para celebrar a assinatura da ordem de serviço da nova iluminação, com posterior início das obras.

2.3 Projeto executivo

Na fase de execução do projeto, observou-se a ordem da instalação elétrica, depois das luminárias e por fim, a automação dos sistemas. A começar pelo entorno, ao final de março, registrou-se um pedido no Iphan de alteração dos locais de implantação dos postes da estrada de subida do outeiro, por já existir um caminhamento passando por dentro da mureta, com previsão de iluminação que não foi executada (ALVARENGA, 2022, informação verbal). Evitou-se, assim, o transtorno de fechar a estrada para passar a fiação e escavar a mata circundante, ressaltando-se o respeito com a construção já existente.

Um dos maiores desafios citados pela equipe técnica do Instituto Modus Vivendi foi a execução de todo o processo com o Convento em atividade. Houve um alinhamento com a equipe de execução a respeito dos horários de funcionamento do Convento, das realizações das missas, evidenciando o necessário respeito pelo religioso. Durante os horários das missas, as obras eram pausadas. Além disso, realizou-se ação de educação patrimonial com a equipe, que não era especializada em obras patrimoniais (ALVARENGA, 2022, informação verbal). Essa dinâmica norteou o planejamento de cronogramas e também o gerenciamento da obra. Os cronogramas eram apresentados mensalmente tanto aos frades quanto à Associação de Amigos do Convento da Penha, que também participava das vistorias.

Ademais, foi importante o alinhamento da equipe quanto ao próprio projeto, essencial não só para um bom resultado final, como também para a manutenção:

Eu sempre indico a equipe local para a execução para que ela depois possa dar manutenção. Agora, eu faço questão de treinar a equipe, de dialogar com a equipe, de definir estratégias importantes (RISPOLI, 2022, informação verbal).

No mês de abril começam a ser registradas as intervenções autorizadas pelo Iphan nos relatórios das vistorias feitas no Convento. Conforme a documentação, iniciou-se a preparação das muretas para a recepção dos postes, que foram instalados em maio de 2018, e toda essa movimentação foi monitorada por um arqueólogo *in loco*.

Ainda sobre a instalação elétrica, conforme previsto anteriormente, foram registradas modificações, como a realocação do quadro de distribuição de energia e a adequação dos circuitos elétricos, que foram segmentados em circuitos menores. Para a fixação da nova fiação com menor impacto no edifício, utilizou-se ao máximo possível o caminho de conduítes existente.

Concluída a instalação elétrica e das luminárias, iniciaram-se os testes e regulação dos equipamentos, considerada a parte mais crítica do processo, inclusive devido à altura e ao difícil acesso. Ademais, o Convento da Penha tem uma vista panorâmica para parte de Vitória e Vila Velha, além da Terceira Ponte, que é local de grande fluxo, bem como um monumento muito visado, símbolo de pertencimento para a sociedade capixaba. Então, qualquer alteração causaria estranhamento aos observadores. Foram aproximadamente dois meses de testes com drones para ajudar a visualizar a parte superior, assim como percorrer os diferentes pontos de vista para o Convento:

Eu me lembro de uma visita do Rispoli, já bem mais pro final, nós rodamos todo o Convento com o drone, depois rodamos na Prainha, e depois rodamos na Ilha do Boi, que pega outra lateral, rodamos a Reta da Penha inteira, depois até na Praça do Papa. Então, a gente conseguiu ver o monumento como um todo numa noite só. O tempo inteiro, de todos os lados (ALVARENGA, 2022, informação verbal).

As percepções e os pontos com necessidade de alteração eram registrados e, na manhã seguinte, repassados à equipe que executava as mudanças necessárias para que, à noite, novos testes da regulação fossem feitos (Figura 6).

FIGURA 6

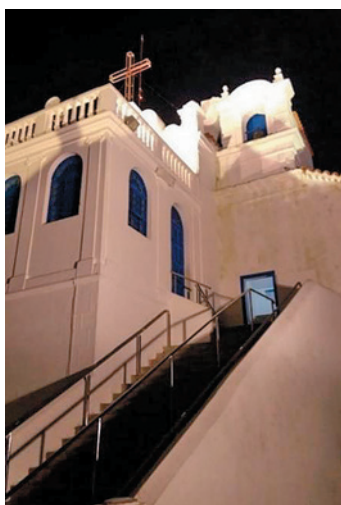
Teste de posicionamento e angulação das luminárias em julho de 2018. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



Além da correção da intensidade luminosa e posicionamento dos equipamentos, os testes também auxiliam na eliminação do ofuscamento. Por sua localização altimétrica e visualização panorâmica, controlar o ofuscamento foi um grande desafio enfrentado pela equipe. Nos primeiros testes observou-se grande intensidade luminosa em suas fachadas, chamada por alguns de “estouro luminoso” (Figura 7), e também o ofuscamento, principalmente para os condutores e passageiros dos veículos que passam pela ponte vizinha, causado pela iluminação do telhado que, em princípio, seria de cima para baixo. Uma das soluções esse problema foi o uso de aletas nas luminárias para melhor direcionamento do foco de luz.

FIGURA 7

Teste da iluminação do frontão e a torre sineira, em julho de 2018. Fonte: Documentação da pesquisa (2018).



Outro fator verificado na fase dos testes é o impacto visual causado pela posição dos equipamentos. Conforme registrado no Sistema de Autorização e Fiscalização de Intervenções em Bens Culturais (Fiscalis), em agosto de 2018, após reunião do Iphan com a equipe responsável, foram retirados alguns postes de iluminação em razão de seu impacto à ambiência e estética do bem (Figuras 8 e 9).

FIGURA 8

Escadaria ao lado da Sala dos Milagres com as luminárias instaladas. Fonte: laudo de vistoria do Iphan F00061.2018, ES, julho de 2018.



FIGURA 9

Escadaria ao lado da Sala dos Milagres com as luminárias retiradas. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



O período de testes foi fundamental para o resultado final do projeto, pois nessa fase foram feitos os ajustes finos pontuais para melhor leitura total do monumento. Finalizados os ajustes, foram realizados também os testes de automação. Foram previstos 28 circuitos divididos entre a iluminação do Convento, os muros em RGB, a rocha, o Campinho, a subida do outeiro e das palmeiras (chamada de moldura verde), com alguns circuitos de destaque e outros de iluminação geral. Para tal, utilizou-se o programa IWEER, da Entel Telecomunicações e Comércio Ltda.

De acordo com Rispoli (2022, informação verbal) a automação da iluminação, com variados circuitos, é parte fundamental de todo o conceito da iluminação, proporcionando dinamismo ao monumento:

No Convento nós tínhamos a iluminação de segurança, a iluminação de destaque, a iluminação cenográfica e tudo isso planejado para ter um controle de tal forma que eu tivesse eficiência energética, diversidade de cenários, isso chama a atenção da comunidade, é respeito ao monumento.

A inauguração da iluminação monumental do Convento da Penha ocorreu em 27 e 28 de setembro de 2018, conforme o cronograma. Foram instalados novos pontos de iluminação, desde a entrada principal do outeiro até o Santuário, além do sistema *wi-fi* cobrindo todas as áreas públicas. Foram feitos alguns ajustes após a entrega da nova iluminação, como adequações da parte elétrica, com o Convento permanecendo em obra até dezembro de 2018. Nesse intervalo, foi realizada a instalação da iluminação para a Ladeira da Penitência (que em princípio não havia sido contemplada pelo projeto), assim como adequações da parte elétrica.

2.4 Avaliação pós-ocupação: percepções sobre a nova iluminação

De acordo com os participantes desta pesquisa, a nova iluminação do Convento alcançou o resultado final desejado, com um retorno positivo tanto da comunidade quanto dos contratantes. Foi bem vista nas mídias, nos sites de turismo e na própria divulgação entre os capixabas e turistas. De acordo com Max Filho, prefeito da cidade à época:

A vista noturna do monumento também é algo estonteante. Isso foi possível com o uso de uma tecnologia moderna, econômica e sustentável. Comparável ao Convento da Penha, hoje, somente o Cristo Redentor, no Rio de Janeiro, tem esse tipo de iluminação monumental (FESTA..., 2019).

Observou-se também boa repercussão entre especialistas da área de iluminação. O projeto foi capa da edição n. 95 da revista *Lume Arquitetura*, publicação especializada em iluminação, referência nacional na área (Figura 10).

FIGURA 10

Capa da revista Lume Arquitetura, edição n. 95. Fonte: <https://www.lumearquitetura.com.br//lume/default.aspx?mn=1052&c=0&s=304&friendly=edicao-95>.



Em 2018 o Convento da Penha foi eleito pelo TripAdvisor, *site* mundial de viagens, um dos dez pontos turísticos mais bem avaliados no Brasil. Em entrevista ao jornal *on-line Folha Vitória*, a subsecretária municipal de Turismo, Neymara Carvalho, atribuiu esse destaque à iluminação monumental realizada:

Recebemos com muita alegria a menção honrosa feita ao Convento da Penha [...]. Com iluminação monumental e a internet gratuita no local, nós podemos divulgar, por exemplo, nosso principal cartão postal em tempo real (CONVENTO..., 2018).

Outra função cumprida pela nova iluminação foi a dinâmica da comunicação. Foram utilizadas luminárias em RGB para colorir os muros laterais do Convento, instaladas na parte inferior do edifício (Figura 11). Segundo

o *light designer*, como os muros são elementos secundários ao monumento, ficaria reduzida a interferência da cor na leitura do Santuário. As luzes coloridas não funcionam de modo contínuo durante a noite, podem ser ligadas por 5 a 10 minutos a cada hora, com a cor escolhida para o mês. Por meio do sistema DALI, essa iluminação pode ser controlada por *tablets*, sob a responsabilidade da congregação, devendo a escolha da cor a ser utilizada e a elaboração de um calendário com a programação destas ser sempre um consenso entre Iphan e Convento.

FIGURA 11

Posicionamento dos projetores Barra Linear LED com RGB. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



Segundo Rispoli (2022, informação verbal), em decorrência de frequentes descargas atmosféricas, foram queimadas algumas das fontes eletrônicas do equipamento de controle da iluminação em RGB dos muros. De acordo com Varejão (2022, informação verbal) devido à falta de recursos, não foi feito o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), porém o Iphan está agora realizando esse projeto.

A execução da obra ocorreu em seis meses, de maneira segura, sem registros de acidentes. Porém, todos os entrevistados expuseram a preocupação com a futura manutenção. Quando se entrega uma obra sem a garantia de manutenção a cargo do executor, é muito comum encontrar, em poucos meses, algumas modificações *in loco*. O ideal é que se tenha uma manutenção preventiva e não corretiva.

Após a finalização da obra foi apresentado o *as built* ao Iphan, com todas as alterações de projeto ocorridas. Este foi entregue juntamente com um manual com orientações de manutenções periódicas a serem feitas, protocolados em fevereiro de 2021 e aprovados em março do mesmo ano.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

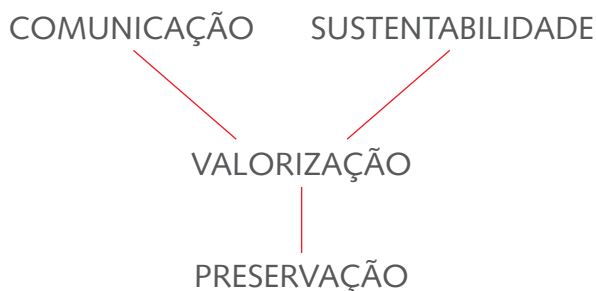
Conforme pesquisa desenvolvida, entende-se a iluminação como uma ferramenta de preservação do patrimônio cultural, destacando-se três papéis fundamentais para que ela cumpra a sua função: comunicação, sustentabilidade e valorização. Segundo a *Carta do Restauro*, 1972,

entende-se por restauração qualquer intervenção destinada a manter em funcionamento, a facilitar a leitura e a transmitir integralmente ao futuro as obras e os objetos definidos nos artigos precedentes (ITÁLIA, 1972, p. 2).

Ou seja, é por meio da valorização do monumento que é viabilizado o seu uso, fortalecendo o interesse da comunidade na manutenção de seu funcionamento, bem como o papel da comunicação ao evidenciar suas características principais, guiando e facilitando a leitura do observador, ao refletir a história ali contada. Por fim, a sustentabilidade das práticas aplicadas tem como premissa a conservação simbólica do monumento para a sociedade contemporânea, porém sem comprometer as futuras gerações, garantindo que estas terão a oportunidade de fazer a própria leitura.

A análise do projeto apresentado pode ser realizada com base nesses três papéis desempenhados pela restauração (Figura 12). As premissas levantadas já explicitam o desejo e a necessidade do cumprimento desses papéis pela iluminação proposta.

FIGURA 12
Diagrama com os três papéis desempenhados pelo restauro. Fonte: Desenvolvido pelos autores (2022).



No âmbito da sustentabilidade, com o intuito de suprir as necessidades atuais sem afetar as futuras gerações, percebe-se a preocupação não só com a conservação da integridade física do monumento, mas também com o viés socioambiental e econômico.

Sob o aspecto da redução do gasto energético, todo o processo, desde o Edital, respondeu à *Resolução Normativa Aneel 414/2010* que responsabiliza as prefeituras municipais pela iluminação pública e também busca a modernização do sistema seguindo recomendações de desempenho e eficiência energética, conforme a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.

As premissas inicialmente estabelecidas foram contempladas pelo projeto, em especial pela utilização do LED em todos os equipamentos, por sua maior eficiência e vida útil prolongada. Sua utilização próxima à mata, em toda a subida do outeiro, permitiu reduzir a emissão de raios UV, eliminando a atração de insetos e reduzindo impactos sobre os animais que ali habitam, que foram objeto de estudo prévio para a elaboração da proposta.

Uma maior vida útil gera menos custos de manutenção e amplia a sustentabilidade do projeto. Segundo Alvarenga (2022, informação verbal), a vida útil precisa ser fator primordial na escolha de equipamentos, pois um grande problema enfrentado nos projetos de restauro é a manutenção:

[...] o baixo custo na manutenção [é fundamental], a gente fala de troca de equipamento, [...] na facilidade de acesso aos equipamentos, às junções de cabo, ao quadro de comando, a manutenção periódica ou preventiva e não a corretiva, então isso tudo tem que se pensar no projeto.

Outra vantagem proporcionada pelo avanço tecnológico é a possibilidade de se criar diversos cenários, todos automatizados e controlados digitalmente. A automação permite tanto o dinamismo do *light design* proposto quanto a opção de não se utilizar todas as luminárias a todo momento, para reduzir o gasto energético e aumentar a vida útil das luminárias.

O projeto das novas instalações lumínicas previa a redução de 40% do consumo energético. Essa redução pôde ser confirmada pelo gestor

financeiro do Convento da Penha a partir do acompanhamento dos gastos com o consumo de energia, antes e depois, ressaltando que a “iluminação [...] gerou uma grande economia [...] de grande proveito para o Convento da Penha” (Frei Pedro, 2022, informação verbal). Contudo, o sentido de sustentabilidade, colocado como premissa de projeto e percebido posteriormente, vai além da eficiência energética ou dos cuidados com a preservação ambiental, contemplando aspectos gerais de valorização cultural do bem em sua inserção no contexto socioespacial de Vila Velha para as populações atuais e futuras.

O respeito ao patrimônio edificado pôde ser observado em todo o processo, de diferentes maneiras. Onde pertinente, foram mantidos os pontos elétricos existentes e caminhamentos elétricos instalados anteriormente, evitando-se escavações desnecessárias e, quando possível, a instalação de luminárias em espaços adjacentes ao monumento. Evidencia-se, assim, a mínima intervenção no bem.

Nos trechos que foram abertos para a passagem de tubulação das luminárias instaladas e posteriormente retiradas, ao serem fechados, utilizou-se material de fácil reconhecimento, como uma intervenção contemporânea, conforme preconiza a *Carta de Veneza* quanto à distinguibilidade dos materiais contemporâneos utilizados (INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES, 1965).

Para atender ao papel da comunicação, observou-se grande cuidado na utilização dos diferentes modos de se iluminar, para evidenciar a volumetria do todo variando-se a intensidade luminosa e a temperatura de cor.⁵ Assim como Richard Kelly (2007) caracteriza o modo de iluminar em três conceitos distintos, Luiz Fernando Rispoli também utilizou camadas de diferentes funções para compor a tela completa. Para a criação desses cenários percebe-se a hierarquização por iluminação de destaque (brilho focal), de segurança, geral (iluminação ambiente) e cenográfica (jogo de brilhantes). O brilho focal foi aplicado nos cantos da edificação do Convento, com a técnica do *uplight*, assim como nos

5. Cada fonte de luz tem sua tonalidade de cor específica percebida pela visão e a esse fenômeno é dado o nome de temperatura de cor correlata, ou, de modo simplificado, temperatura de cor, que pode ser classificada em três níveis: branco quente (até 3.000 K), branco neutro (entre 3.000 e 5.000 K) e branco frio (acima de 5.000 K) (OSRAM, 2005).

telhados, cruz e sineira. A iluminação ambiente se caracteriza pelos projetores instalados ao redor da edificação, com uma iluminação ampla, sem grandes contrastes, evidenciando a volumetria do monumento. A iluminação de segurança está aplicada por todo o caminho a ser percorrido pelo observador, desde a entrada principal do outeiro e o caminho da Ladeira da Penitência até o Campinho e também a escadaria de acesso ao Convento da Penha (Figura 13). A iluminação de jogo de brilhantes, que tem como característica transmitir informação pela luz em si, foi aplicada nos muros laterais com a iluminação em RGB, bem como a iluminação das palmeiras. Estas são consideradas a moldura verde do Convento da Penha, um lugar de destaque onde é fixado um terço confeccionado a cada ano pelos fiéis, especialmente para a festa da padroeira (Figura 14).

FIGURA 13

Mapeamento da iluminação de segurança dos acessos e percursos ao Convento. Fonte: Google Maps. Adaptado pelos autores (2021).



FIGURA 14

Festa da Penha, 2019. Destaque do brilho focal aplicado a partir do efeito de *up light*. Fonte: Kebim Tamanini. <https://faesadigital.com/2019/05/29/olhares-da-fe-juventude/>.



No primeiro plano são definidos os elementos essenciais que formam a volumetria, assim como a luz de preenchimento, em tom mais frio, utilizando-se projetores lineares de 24 W/10° a 4.000 K nos cantos da edificação (Figura 15). Para a iluminação geral foram instalados à distância projetores de 480 W a 5.700 K (Figura 16), enquanto no terraço foram usados projetores de 200 W a 5.000 K. Para o telhado, optou-se por uma temperatura de cor quente para contrastar com as paredes brancas, com projetores lineares de 200 W a 3.000 K (Figura 17). No segundo plano vem a rocha que embasa o Convento, com projetores instalados à distância para uma iluminação mais suave (Figura 18). Em terceiro plano tem-se a iluminação da mata do outeiro, a partir do Campinho, onde foi utilizada uma luz mais potente devido aos diversos usos, entre eles missas e visitas noturnas ao monumento. Para esse fim, utilizaram-se postes de 8 m de altura com luminárias de 211 W a 4.000 K (Figura 19). Na estrada de acesso ao Convento optou-se por uma fonte mais amena, com postes de 3 m e luminárias de 58 W a 4.000 K, evitando que a luz traspasse a mata (Figura 20). Esses planos, em conjunto, formam um enquadramento destacando sua paisagem.

FIGURA 15

Iluminação do primeiro plano e cantos para a valorização da forma geral do edifício. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



FIGURA 16

Iluminação geral com projetores, temperatura de cor 5.700 K. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



FIGURA 17

Iluminação do telhado com temperatura de cor quente, 3.000 K, para contrastar com as paredes brancas, em temperatura de cor fria. Fonte: <https://diaadiaes.com.br/missas-nao-serao-abertas-aos-fieis-na-festa-da-penha/>.



FIGURA 18

Iluminação mais suave do segundo plano na rocha, base do Convento. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



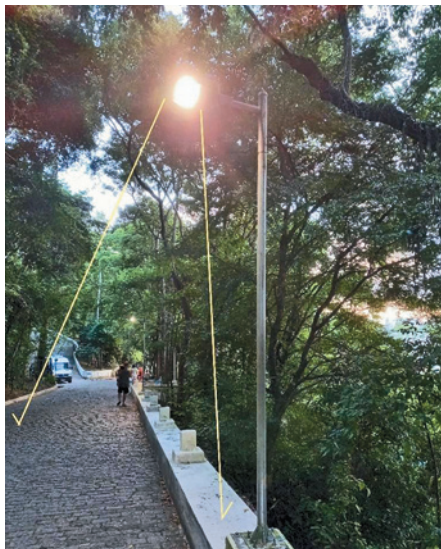
FIGURA 19

Iluminação em terceiro plano do Campinho, postes de 8 m de altura, com luminárias de 211 W a 4.000 K, luz mais potente para atender aos eventos noturnos. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



FIGURA 20

Iluminação amena da estrada de acesso, evitando que a luz traspasse a mata. Fonte: Documentação da pesquisa (2022).



A partir das entrevistas realizadas, ficou claro o aspecto crítico e controverso associado à aplicação da iluminação colorida nos muros laterais do Convento, por se tratar de um monumento que é símbolo patrimonial do estado, com grande influência na memória afetiva dos capixabas. Para algumas pessoas, a aplicação da cor deveria ser feita de maneira geral, com permanência prolongada no monumento, como era feito anteriormente. Porém, a solução proposta partiu da premissa de menor impacto visual, com aplicação da cor apenas nos muros, classificados como elementos secundários na composição do todo, e em períodos de curta duração, de hora em hora (Figura 21). O calendário com as propostas de cores foi acordado entre o Convento da Penha e o Iphan, no entanto, este liberou o uso de apenas uma cor por mês.

FIGURA 21

Iluminação cenográfica colorida, jogo de brilhantes, aplicada apenas no muro lateral como elemento de comunicação.
Fonte: <https://www.vilavelha.es.gov.br/noticias/2018/09/Convento-da-penha-ganha-iluminacao-toda-em-led-24556>.
Crédito: Felix Falcão.



Pode-se observar, portanto, a relação dialética exposta por Muñoz Viñas (2003, p. 163): “[...] uma ética em que os diferentes pontos de vista e as diferentes funções do objeto se harmonizem tanto quanto possível.”

Nas questões estritamente relacionadas à preservação do patrimônio, o Iphan participou desde o início do processo de projeto para a nova iluminação do Convento. O Instituto orientou e analisou todas as propostas e alterações apresentadas, vistoriou mensalmente, registrando o andamento das obras em relatórios de fiscalização, bem como esteve presente nas reuniões com os responsáveis pelo Convento

da Penha, com o Instituto responsável pela execução e também com a comunidade.

As reuniões ocorreram periodicamente para a aprovação pelas partes envolvidas no processo, conforme o Edital de chamamento que solicitava a aprovação de projeto e obra pelo Iphan, Convento da Penha e pela Prefeitura Municipal de Vila Velha. Ocorreram também apresentações abertas ao público, como palestras no auditório da prefeitura com os profissionais do projeto e da obra. Segundo Muñoz Viñas (2003), o restauro tem como base a negociação, o consenso e diálogo com todos os envolvidos, principalmente aqueles a quem se destina. Para que a preservação ocorra com sustentabilidade, comunicação e valorização são necessárias à integração do usuário no processo de restauro, priorizando assim o sentido comum.

A valorização tem início na educação patrimonial. Além dos cuidados com os aspectos físico e visual do monumento, ficou evidente a preocupação do Instituto MV com a educação patrimonial tanto da própria equipe de execução, que não tinha especialidade prévia na área, quanto da própria comunidade, por meio de ações educativas abertas à população em geral. Toda essa atividade comunicacional precisa efetivamente fazer parte do processo em todas as suas etapas, sendo fundamental um bom alinhamento de informações e expectativas entre contratantes, equipe de execução e projetistas, para que o projeto saia conforme planejado.

A valorização do bem se efetiva por meio da iluminação artificial e formação da paisagem noturna. De acordo com Moisinho Filho (2008), o que diferencia a paisagem noturna da diurna é a percepção do observador em diferentes tempos, com distintas formas de iluminação. Com a iluminação noturna, tem-se momento e oportunidade para se destacar elementos no emaranhado da paisagem, melhorando a ambiência noturna em diferentes ângulos. O autor complementa que, para criar uma noção de profundidade ou hierarquizar os espaços “juntamente com os níveis de iluminância e com a escala de contraste, a temperatura de cor é um dos elementos que mais influenciam na ambiência de um local” (MOISINHO FILHO, 2008, p. 233).

A paisagem diurna também exerce influência sobre a noturna e as instalações dos equipamentos de iluminação não devem alterar significativamente a percepção do monumento. Com o desenvolvimento tecnológico, as luminárias em LED apresentam fontes cada vez menores, porém mais

potentes. No caso estudado elas são utilizadas em menor quantidade e se apresentam mais discretas, contribuindo para afetar significativamente a percepção visual do monumento, conforme preconiza a *LUCI Charter on Urban Lighting* (2015). Observa-se também que a maioria das fixações dos equipamentos foram feitas externamente à edificação, nas suas proximidades, projetando sua luz com certo afastamento, evitando danos à superfície do edifício patrimonial.

Alterações projetuais são sempre esperadas, sobretudo quando se trata de patrimônio edificado. Ter uma equipe multidisciplinar integrada em todas as fases de execução, atenta ao que pode ser encontrado e sensível a todas as percepções também se mostra fundamental para um resultado de excelência. Planejamento adequado, gestão e controle do processo são necessários, com reuniões frequentes, orientações com especialistas e treinamento da equipe.

Todo tipo de alteração ocorrida no decorrer da obra foi aprovado pelo Iphan e foi registrado em *as built*. Este foi entregue, junto com um manual, ao instituto e aos responsáveis pelo Convento, após o encerramento das obras. No manual, apresentam-se um memorial descritivo e orientações para as devidas manutenções nas instalações elétricas, luminotécnicas e de *wi-fi*.

Durante as entrevistas pôde-se perceber a preocupação dos envolvidos com a manutenção da iluminação do bem. Após a inauguração da iluminação, a responsabilidade passou a ser da prefeitura de Vila Velha, em parceria com o Convento da Penha. Este tem o papel de zelar pelo patrimônio, observar as necessidades de manutenção ao redor e acionar a prefeitura para a manutenção efetiva dos equipamentos. Ressalta-se a preocupação de todos com possibilidades de alteração da concepção do projeto original durante processos de manutenção, o que pode ocorrer, às vezes, por falta de conhecimento, às vezes por falta de recursos. Há também que se priorizar a manutenção preventiva e não se esperar chegar ao ponto da manutenção corretiva, sendo essenciais as manutenções pontuais e contínuas.

Entende-se que o projeto de iluminação analisado cumpriu as premissas inicialmente colocadas, em especial a de refletir a história e a fé de maneira respeitosa tanto ao monumento quanto ao observador. A sustentabilidade e a comunicação são meios de valorizar o patrimônio edificado, e é pela valorização que a comunidade atenta para a sua preservação.

4 DIRETRIZES PARA PROJETO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA PARA EDIFICAÇÕES E CONJUNTOS ARQUITETÔNICOS COM INTERESSE DE PRESERVAÇÃO PATRIMONIAL

A pesquisa apresentada neste artigo embasou a elaboração de diretrizes básicas para projetos de iluminação de edifícios patrimoniais. É importante salientar a singularidade de cada projeto. É possível identificar padrões que se repetem, porém, cada projeto tem demandas específicas que precisam ser consideradas, segundo usuários e culturas diversas (TORRES, 2022). Essas diretrizes estão organizadas de acordo com as fases principais de projeto:

Fase inicial de projeto:

- estudar a história da edificação, seu valor simbólico e sua inserção cultural;
- identificar a identidade visual;
- mapear volumetria e elementos arquitetônicos;
- observar o bem e seu entorno;
- realizar levantamento luminotécnico da situação preexistente;
- compreender as visadas do bem e sua inserção na paisagem;
- levantar usos atribuídos;
- levantar normas e leis pertinentes;
- levantar premissas e demandas básicas de projeto, não somente a partir da visão do contratante, mas também da comunidade, dos usuários;
- traçar objetivos e diretrizes gerais do projeto.

Fase de anteprojeto:

- especificar fontes luminosas com elevada eficiência energética;
- propor estratégias para reduzir os efeitos da poluição luminosa;
- respeitar os diversos fluxos luminosos, mantendo uma proporção harmoniosa;
- optar por fontes luminosas que tenham baixa emissão de raios UV e IV;
- propor estratégias de iluminação que causem a mínima interferência no meio ambiente, respeitando o ciclo biológico da fauna e da flora locais;

- estudar cenários diversos, que possam dinamizar o uso e reduzir o gasto energético em função dos horários de funcionamento. Cenários básicos a serem propostos: iluminação de segurança, iluminação de destaque, iluminação cenográfica e iluminação volumétrica. Caso não seja viável financeiramente implantar todos os cenários num primeiro momento, optar por luminárias que possibilitem essa sistematização futura;
- elaborar planilha com especificação técnica dos aparelhos e fontes luminosas com memorial descritivo. Recomenda-se que a planilha contenha: posição, quantidade e foto do equipamento/fonte luminosa, especificação (nome, potência, ângulo de abertura, temperatura de cor, IP, IRC), cenário pertencente, valor unitário e total;
- propor alternativas equivalentes, quando não for possível adquirir os itens indicados, mantendo-se as características e especificações técnicas;
- para luminárias externas recomenda-se IP 67; todos os IRCs das fontes luminosas deverão ser superiores a 90. A temperatura de cor deve ser o mais próxima possível do entorno ou deve ser ajustadas aos efeitos de projeto previstos, para valorização do bem;
- apresentar e discutir a proposta com contratantes e a comunidade local, para aprovação;
- elaborar projetos complementares, como elétrico e de automação. No caso de equipes diferentes, integrá-las para garantia de alcance das premissas estabelecidas e compatibilização dos projetos;
- apresentar os projetos ao Iphan, em consulta prévia;
- submeter o conjunto de projetos ao Iphan para análise e aprovação.

Fase de projeto executivo e obras:

- realizar reuniões com a comunidade e com a equipe encarregada, em ações de educação patrimonial;
- respeitar horários e programações locais quando o cronograma da obra for concomitante ao funcionamento do bem;
- buscar intervir minimamente no bem, ao executar as instalações elétricas e luminotécnicas;
- realizar testes para ajustes, cada vez mais finos, após as instalações concluídas;

- mitigar o ofuscamento causado pelas fontes lumínicas;
- elaborar manual de manutenção e conservação das instalações de iluminação;
- quando a luminária permitir ajuste *in loco*, fixar a posição final ajustada, evitando alterações futuras;
- sempre que forem necessárias alterações, submetê-las ao Iphan.

Fase de pós-ocupação:

- elaborar o *as built* dos projetos luminotécnicos e complementares;
- apresentar *as built* e o manual de manutenção ao Iphan, para aprovação. O manual deve conter o memorial descritivo, com os objetivos, conceitos e propostas. Inserir neste manual especificações tanto quantitativas quanto qualitativas, permitindo futuras substituições de equipamentos por equivalentes, sem perda da linguagem proposta pelo projeto. É necessária a permanente atualização do manual;
- recomenda-se que a equipe de execução fique responsável pela manutenção por maior período possível, para garantir o conceito original do projeto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apontou que o projeto de iluminação tem papel fundamental na formação da paisagem noturna e na valorização simbólica do monumento, pois a luz artificial também permite a leitura e apropriação do patrimônio edificado. É necessário e importante que o *light designer* tenha conhecimento tanto da fundamentação teórica da restauração quanto da história e do valor simbólico do monumento.

Com base nos dados coletados no estudo de caso observou-se três funções exercidas pela iluminação para preservar o patrimônio edificado: a sustentabilidade, a comunicação e a valorização. Quando bem trabalhadas, as duas primeiras conduzem à valorização simbólica do patrimônio e, por consequência, a sua preservação.

Considera-se que o projeto luminotécnico analisado teve sucesso em valorizar a ambiência do outeiro e Convento da Penha, contribuindo para renovar seu simbolismo cultural, religioso e ressignificando sua importância para os usuários e, de modo amplo, para Vila Velha, Vitória e o estado do

Espírito Santo. Evidencia-se a necessidade de manutenção contínua das instalações para que se mantenha o conceito proposto. Além do restauro da iluminação existente, foram entregues iluminações de acesso inéditas, que hoje proporcionam maior segurança ao transeunte, viabilizando o uso noturno do Santuário.

A pesquisa também enfatizou a importância do usuário para o processo de restauração e levantamento das diretrizes projetuais, embora as percepções dos usuários não tenham sido aprofundadas, devido à impossibilidade de contato gerada pela pandemia da covid-19, coincidente com a investigação. Nesse período, o Santuário ficou fechado para visitas e não houve funcionamento noturno quando retornaram as atividades presenciais.

Observou-se a ausência de instrumentos legais específicos quanto à iluminação em edificações e conjuntos arquitetônicos por parte do órgão fiscalizador e do PDI municipal, bem como a carência de pesquisas e bibliografia específica sobre o tema.

Vale ressaltar que intervenções de iluminação em edificações com interesse de preservação patrimonial devem partir de análises consistentes, embasadas na singularidade de cada projeto. Foram aqui propostas diretrizes gerais, que, contudo, devem ser adaptadas a cada contexto, levando-se em consideração a tecnologia disponível à época da execução da proposta.

REFERÊNCIAS

BRANDI, C. *Teoria da restauração*. Cotia: Ateliê, 2004.

CONVENTO da Penha está entre os dez melhores pontos turísticos do Brasil. *Folha Vitória*, Vitória, 2018. Disponível em <https://www.folhavitoria.com.br/geral/noticia/10/2018/Convento-da-penha-esta-entre-os-dez-melhores-pontos-turisticos-do-brasil>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Cultura. Conselho Estadual de Cultura. *Arquitetura*: patrimônio cultural do Espírito Santo. Vitória: SECULT, 2009. Disponível em: [https://secult.es.gov.br/Media/secult/EDITAIS/102-Documento-1436796643-100-Documento-1436454022-56-Documento-1427918086-atlas-patrimonio%20\(1\).pdf](https://secult.es.gov.br/Media/secult/EDITAIS/102-Documento-1436796643-100-Documento-1436454022-56-Documento-1427918086-atlas-patrimonio%20(1).pdf). Acesso em: 20 nov. 2021.

FESTA da Penha ganha brilho especial com o Convento mais iluminado. *A Gazeta Online*, Vitória, 26 abr. 2019. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/patrocinado/festa-da-penha-ganha-brilho-especial-com-o-convento-mais-iluminado-0419#:~:text=O%20motivo%20%C3%A9%20que%20o,apenas%20nos%20muros%20do%20santu%C3%A1rio>. Acesso em: 28 ago. 2021.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Portaria n. 420, de 22 de dezembro de 2010. Dispõe sobre os procedimentos a serem observados para a concessão de autorização para realização de intervenções em bens edificados tombados e nas respectivas áreas de entorno. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_420_de_22_de_dezembro_de_2010.pdf. Acesso em: 13 jan. 2021.

INTERNATIONAL COUNCIL ON MONUMENTS AND SITES – ICOMOS. *International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (The Venice Charter 1964)*. Charenton-le-Pont, França, 1965. Disponível em: https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/venice_e.pdf. Acesso em: 29 nov. 2021.

ITÁLIA. Ministério da Instrução Pública. Circular Nº 117, de 6 de abril de 1972. *Carta do restauro*. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Restauro%201972.pdf>. Acesso em: 20 out. 2021.

LUCI ASSOCIATION. *LUCI Charter on Urban Lighting: Promoting a Culture of Sustainability in Lighting*. Lyon: Lighting Urban Community International, 2015. Disponível em: <https://www.luciassociation.org/wp-content/uploads/2015/01/23075-CHARTE-LUCI-ENGEXE.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

MIGUEZ, J. C. O Potencial cenográfico da iluminação de monumentos e fachadas. *Revista Lume Arquitetura – Especial LA_PRO*, São Paulo, v. 3. p. 28-32, maio 2005.

MOISINHO FILHO, E. de F. *Patrimônio cultural e iluminação urbana: diretrizes de intervenção luminotécnica no Centro Histórico de São Cristóvão, Sergipe*. 2010. 332 f. Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

MUÑOZ VIÑAS, S. *Teoría contemporánea de la Restauración*. Madrid: Síntesis, 2003.

NASCIMENTO, F. B.; SCIFONI, S. A paisagem cultural como novo paradigma para a proteção do patrimônio cultural: a experiência do Vale do Ribeira – SP. *Revista CPC*, São Paulo, n. 10, p. 29-48, maio/out 2010.

OSRAM. *Manual luminotécnico prático*. [S. l.], 2005.

ROCHA, J. C. Cor luz, cor pigmento e os sistemas RGB e CMY. *Revista Belas Artes*, São Paulo, n. 3, maio/ago. 2010. Disponível em: <https://www.belasartes.br/wp-content/uploads/2023/05/cor-luz-cor-pigmento-e-os-sistemas-rgb-e-cmy.pdf>. Acesso em: 7 set. 2020.

TORRES, R. W. *Luminotecnia e patrimônio edificado: o caso do Convento da Penha, Vila Velha, Espírito Santo*. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia das Construções) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/16532>. Acesso em: 29 nov. 2023.

VIDAL, A. A. Luces y sombras en la iluminación monumental. In: ENCONTRO INTERNACIONAL ILUMINAÇÃO EM MONUMENTOS E ZONAS HISTÓRICAS. 2012, Mosteiro de Alcobaça, Portugal. *Actas...*, p. 14-18. Disponível em: http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/Actas_iluminacao_OVER.pdf. Acesso em: 23 jun. 2020.

VILA VELHA (ES). Edital de chamamento público nº 014/2017. Realização de estudos e execução de projeto para rede de iluminação pública do Convento da Penha. Disponível em: <https://www.vilavelha.es.gov.br/licitacoes/view/3215>. Acesso em: 24 abr. 2020.

VOCÊ conhece a Associação dos Amigos do Convento? Convento da Penha. Vila Velha, 2020. Disponível em: <https://conventodapenha.org.br/voce-conhece-a-associao-dos-amigos-do-convento/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

