

CASSIO SANTANA FAVERO E ANDRÉA COELHO LARANJA

Paisagens iluminadas – aplicação metodológica no sítio histórico de Santa Leopoldina (ES)

*Lighting landscapes – methodological application at Santa Leopoldina's (ES)
historical site*

Cassio Santana Favero

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Univix (2013), mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Espírito Santo (2018) e especialização em Master em Arquitetura e Iluminação pelo IPOG (2016). Possui experiência como docente do curso de Arquitetura e Urbanismo. Atualmente atua com o desenvolvimento de projetos de arquitetura e iluminação.

Graduated in Architecture and Urbanism at Univix (2013), master's degree in Architecture and Urbanism at Universidade Federal do Espírito Santo (2018), and post-graduated in Master in Architecture and Lighting at IPOG (2016). Work experience as an Architecture and Urbanism Professor. Currently, work with architecture and lighting project development.

cassiofavero@hotmail.com

Andréa Coelho Laranja

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Espírito Santo (1995), Mestrado em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000), Doutorado em Ciências em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2010), com experiência acadêmica em docência desde 2000. Atualmente é Professora Associado I da Universidade Federal do Espírito Santo no Curso de Arquitetura e Urbanismo. Na pós-graduação em arquitetura e urbanismo do PPGAU- UFES (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura) está vinculado à área de PATRIMÔNIO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA, onde leciona a disciplina Iluminação Natural no Ambiente Construído. É pesquisadora do LPP (Laboratório de Planejamento e Projetos – UFES) e também integrante do GRILU (Grupo de Pesquisa em Iluminação) da UFAL. É coordenadora do Projeto de Pesquisa - Performance de dispositivos sombreadores e refletores da iluminação natural. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Conforto Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: eficiência energética, Arquitetura Bioclimática, iluminação natural, iluminação artificial e ergonomia.

Graduated in Architecture and Urbanism at Universidade Federal do Espírito Santo (1995), master's degree in Architecture (2000) and doctor's degree in Architecture Sciences (2010) at Universidade Federal do Rio de Janeiro, with teaching experience since 2000. Currently, an Associated Professor I at Universidade Federal do Espírito Santo for the Architecture and Urbanism course. Is attached with the area of

LANDMARK, SUSTAINABILITY, AND TECHNOLOGY, where teaches the class of Natural Light in the Built Environment at the Architecture and Urbanism post-graduation program of the PPGAU-UFES (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura). Researcher at LPP (Laboratório de Planejamento de Projetos - UFES) and also is part of GRILU (Grupo de Pesquisa em Iluminação) of UFAL. Coordinator of the Research Project - Natural lighting reflective and shading devices performance. Experience in Architecture and Urbanism with an emphasis in Environmental Confort, working mainly with the themes: energy efficiency, Bioclimatic Architecture, natural and artificial lighting, and ergonomoy.

andreacoelholaranja@gmail.com

Resumo

As técnicas e equipamentos de iluminação artificial já são, há muitas décadas, ferramentas de valorização da paisagem noturna. Contudo, essas ferramentas ainda não são bem exploradas no Brasil, visto que ainda não há um consenso de metodologia e protocolo para uso dessas ferramentas com vistas à valorização da paisagem noturna. A comunidade acadêmica, por sua vez, tem realizado pesquisas com intuito de discutir as melhores maneiras de produzir a valorização noturna da paisagem de cidades e áreas patrimoniais brasileiras. Desta forma esse artigo tem como objetivo aplicar experimento metodológico de projeto de iluminação artificial no sítio histórico de Santa Leopoldina (ES). O experimento metodológico foi desenvolvido em dissertação de mestrado, no qual foi proposto uma experimentação, através de ações no local de estudo e análise de dados coletados, para o desenvolvimento de projetos de iluminação artificial focados na valorização da paisagem noturna de áreas urbanas patrimoniais. Assim a metodologia foi aplicada no sítio histórico de Santa Leopoldina (ES) e seguiu as duas fases sugeridas pela metodologia, Diagnóstico da Paisagem e Caracterização da Paisagem, bem como as etapas constantes em cada uma das fases. A aplicação do experimento metodológico em Santa Leopoldina possibilitou identificar no município o ponto surpresa, na forma da Igreja Matriz Sagrada Família, bem como a forte interação entre a cidade e o relevo topográfico, sugerindo a criação de planos ou camadas de forma a hierarquizar os visuais e permitir a intervenção. A experimentação permitiu que uma complexa análise fosse realizada de maneira objetiva ao segmentar o processo em etapas permitindo análises individuais de pontos, identificação de elementos comuns da paisagem, hierarquização da área de experimentação e, enfim, a proposição de soluções. Também foi possível traçar quinze diretrizes de intervenção na paisagem noturna em sítios históricos. As diretrizes abordam desde o desenvolvimento de conceito, abordagem projetual, execução até a manutenção e sustentabilidade.

Palavras-chave: Paisagem noturna. Iluminação. Espaço Urbano. Patrimônio Cultural.

Abstract

Artificial lighting techniques and equipment have been, for many decades, tools for enhancing night landscape. However, these tools are not yet well explored in Brazil, as there is still no consensus on the methodology and protocol for the use of these tools towards enhancing the night landscape. The academic community, for its part, has been researching to discuss better ways of producing the nightly enhancement of Brazilian cities and historical sites. Thus, this article objectives apply methodological experimentation in artificial lighting at the historical site of Santa Leopoldina (ES). The experimentation was developed in a master's dissertation, which was proposed methodological experimentation for the development of artificial lighting projects focused on the enhancement of the historical site's night landscape. So, the methodology was applied at the Santa Leopoldina's historical site and followed the two suggested phases by the methodology, Landscape Diagnosis, and Landscape Characterization, as well as the stages within each phase. The experiment application at Santa Leopoldina allowed the identification of a surprise mark in the municipality, in the form of the Sagrada Família Church, as well as the strong interaction between city and topography, suggesting the creation of plans or layers to hierarchize the visuals and allow intervention. The experimentation allowed a complex analysis was done objectively by segmenting the process in stages allowing individual marks analysis, common landscape elements identification, experimentation site hierarchization, and, finally, solutions proposition. It was also possible to draw fifteen guidelines of historical

sites night landscape intervention. These guidelines cover everything from concept development, design approach, execution to maintenance, and sustainability.

Keywords: Night landscape. Lighting. Urban Space. Cultural Heritage.

Resumen

Las técnicas y equipos de iluminación artificial han sido, durante muchas décadas, herramientas para realzar el paisaje nocturno. Sin embargo, estas herramientas aún no están bien exploradas en Brasil, ya que aún no hay consenso sobre la metodología y el protocolo para el uso de estas herramientas con miras a mejorar el paisaje nocturno. La comunidad académica, a su vez, ha estado realizando investigaciones para discutir las mejores formas de producir la mejora nocturna del paisaje de las ciudades y áreas patrimoniales brasileñas. Así, este artículo pretende aplicar un experimento metodológico en el diseño de iluminación artificial en el conjunto histórico de Santa Leopoldina (ES). El experimento metodológico se desarrolló en una tesis de maestría, en la que se propuso un experimento, a través de acciones en el lugar de estudio y análisis de los datos recolectados, para el desarrollo de proyectos de iluminación artificial enfocados a la puesta en valor del paisaje nocturno de los espacios patrimoniales urbanos. Así, la metodología se aplicó en el conjunto histórico de Santa Leopoldina (ES) y siguió las dos fases sugeridas por la metodología, Diagnóstico del Paisaje y Caracterización del Paisaje, así como las etapas contenidas en cada fase. La aplicación del experimento metodológico en Santa Leopoldina permitió identificar el punto de sorpresa en el municipio, en forma de la Iglesia Matriz Sagrada Familia, así como la fuerte interacción entre la ciudad y el relieve topográfico, sugiriendo la creación de planos o estratos con el fin de jerarquizar las visuales y permitir la intervención. La experimentación permitió realizar un análisis complejo de manera objetiva segmentando el proceso en etapas, permitiendo el análisis individual de puntos, identificación de elementos comunes del paisaje, jerarquización del área de experimentación y, finalmente, la proposición de soluciones. También fue posible trazar quince pautas de intervención en el paisaje nocturno en sitios históricos. Las pautas cubren todo, desde el desarrollo del concepto, el enfoque del diseño, la ejecución hasta el mantenimiento y la sostenibilidad.

Palabras clave: Paisaje nocturno. Encendiendo. Espacio urbano. Patrimonio cultural.

Introdução*

* Esse artigo faz parte da Dissertação de Mestrado de Cassio Santana Favero (2018).

A aplicação de soluções luminotécnicas em áreas urbanas patrimoniais tem se mostrado um desafio para os profissionais da área, onde se destacam diversos fatores restritivos como normas técnicas de iluminação pública, imposição de decretos de tombamento, leis de proteção ao patrimônio histórico, bem como, questões e valores culturais intrínsecos ao local. Cita-se como exemplo as Cartas Patrimoniais, documentos gerados pela comunidade internacional acerca da preservação do patrimônio e endossadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), resoluções do Conselho Estadual de Cultura (CEC) e a lei estadual nº 2.947/1974, que regulamenta o tombamento e preservação dos do acervo histórico e cultural do estado.

Com base no exposto, Favero (2018) desenvolveu experimento metodológico em dissertação de mestrado, utilizando o sítio histórico de Santa Leopoldina (ES) como local de experimentação, aplicando uma metodologia de análise e construção da paisagem noturna em áreas urbanas patrimoniais. Para isso, foram discutidos e analisados conceitos e ações, tais como: conceito de paisagem noturna; os principais movimentos de iluminação; técnicas de iluminação e a percepção dos usuários da cidade, bem como a discussão do potencial que a iluminação artificial possui no tratamento das paisagens noturnas.

A fim de validar a metodologia proposta, esse artigo se propõe a apresentar a aplicação desta no sítio histórico de Santa Leopoldina (ES), em continuação ao material original. Assim, será feita a exposição das etapas metodológicas e apresentação do objeto de experimentação. Dentre as etapas, têm-se: estudos bibliográficos; ações no local de intervenção, como visitas técnicas e registros fotográficos; análise dos dados levantados; e, por fim, proposição de soluções luminotécnicas. Desta forma esse artigo tem como objetivo aplicar experimento metodológico de projeto de iluminação artificial no sítio histórico de Santa Leopoldina (ES).

Metodologia

A metodologia proposta por Favero (2018) é composta por duas fases, diagnóstico e caracterização da paisagem. As fases são distribuídas em nove etapas [1].

Segundo Favero (2018), o **Diagnóstico da Paisagem** visa a identificação e compreensão dos aspectos e características da paisagem urbana local. Na primeira etapa é realizada uma **pesquisa histórica**, que visa o reconhecimento do contexto histórico do local, seus fatos e acontecimentos. A segunda etapa, visita in loco, objetiva o reconhecimento do local de intervenção e definição da rota do percurso a ser realizado. Para o **registro fotográfico da paisagem**, terceira etapa da fase de diagnóstico, é realizado o percurso definido anteriormente, nos períodos diurno e noturno, faz-se a identificação e registro dos pontos de registro fotográfico da paisagem e a análise das características de cada um. Ao final da fase de diagnóstico, é realizada a **identificação da imagem** comum e dos elementos da paisagem que, a partir da análise do material produzido, busca-se identificar os elementos de paisagem comum ao maior número de pessoas e/ou pontos singulares (artificiais ou naturais), topografia, materiais, entre outros elementos que possuem valor cultural, patrimonial, ou de qualquer outro tipo.

Na segunda fase da metodologia, **Caracterização da Paisagem**, busca-se definir as abordagens e estratégias de intervenção que valorizem a paisagem e seus elementos. A primeira etapa, **hierarquização do espaço urbano**, visa definir a hierarquia das vias e espaços urbanos. Para isso, é realizada análise do material produzido na fase anterior

centro de armazenagem, comercialização e distribuição do café, principal produto de movimentação da economia capixaba (ESPÍRITO SANTO, 2009).

O acervo arquitetônico do objeto é uma representação fiel dos estilos arquitetônicos da época, demonstrando a tentativa do município de evidenciar o poder econômico através dos detalhes arquitetônicos, influenciados pelos ideais ecléticos (MORELATO, 2014). O conjunto arquitetônico localizado nas avenidas Presidente Vargas e Prefeito Hélio Rocha se mostra um significativo acervo de edificações dos séculos XIX e XX, que resistiram ao longo do tempo (FLORENZANO; ALMEIDA, 2014) [2 e 3]. As condições atuais das edificações variam, alguns se encontram em estado de conservação precário e situação de abandono e também há aqueles bem conservados e em uso.



FIGURA 2 - Colônias de imigrantes europeus. 1869-1878.

Fonte: DIETZE, Albert Richard. Disponível em: <http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=3379>. Acesso em: 3 abr. 2017..



FIGURA 3 – Santa Leopoldina nos dias atuais.

Fonte: Autor, 2018.

Visita in loco

Para a definição do percurso, de acordo com Favero (2018), o observador deve ter conhecimento prévio da área, tanto de seu contexto histórico quanto do local físico. Por isso, é necessário realizar o reconhecimento do local, circulando de modo despretenso pela área, a fim de obter um conhecimento prévio necessário para a construção do percurso. As visitas in loco ocorreram nos períodos diurno e noturno e resultaram no percurso a ser realizado. Apresenta-se a seguir a construção do percurso:

a) Início: a visita teve como ponto inicial a Avenida Prefeito Hélio Rocha, nas proximidades da Prefeitura Municipal. A escolha se deu em função da Prefeitura se tratar do primeiro edifício tombado que o usuário se depara ao adentrar o espaço urbano de Santa Leopoldina;

b) Rota: partindo das proximidades da prefeitura, o trajeto segue pela Avenida Prefeito Hélio Rocha em direção à Avenida Presidente Getúlio Vargas, via que apresenta a maior concentração de imóveis tombados. Em seguida, a rota continua pela Ponte Antônio Médice, de uso misto de veículos e pedestres, que atravessa o Rio Santa Maria da Vitória em direção à Rua Bernardino Monteiro que conduz o trajeto para a Praça da Independência, que por sua vez é o local de acesso há uma das extremidades da Ponte Clarindo Lima, de uso exclusivo de pedestres, para seguir à sua outra extremidade, na Rua César Müller;

c) Final: o encerramento se deu no cruzamento da Rua César Müller e a Avenida Presidente Getúlio Vargas, visto que nesse momento o caminho retorna a uma via já explorada. Assim, o trajeto compreende a experiência de caminhabilidade pela região de maior concentração de imóveis tombados e significância para o município;

d) Pontos surpresa: durante a realização do percurso foi notada a presença da Igreja Matriz Sagrada Família, edificação marcante na paisagem da cidade. Devido ao fato da igreja localizar-se num dos pontos topográficos mais altos da área do município e sendo possível a sua visualização por diversos locais do trajeto, julgou-se interessante ir até o local de sua implantação com o objetivo de registrar a percepção da paisagem ali obtida.

O trajeto realizado é mostrado através de mapeamento diagramado na Figura 4.

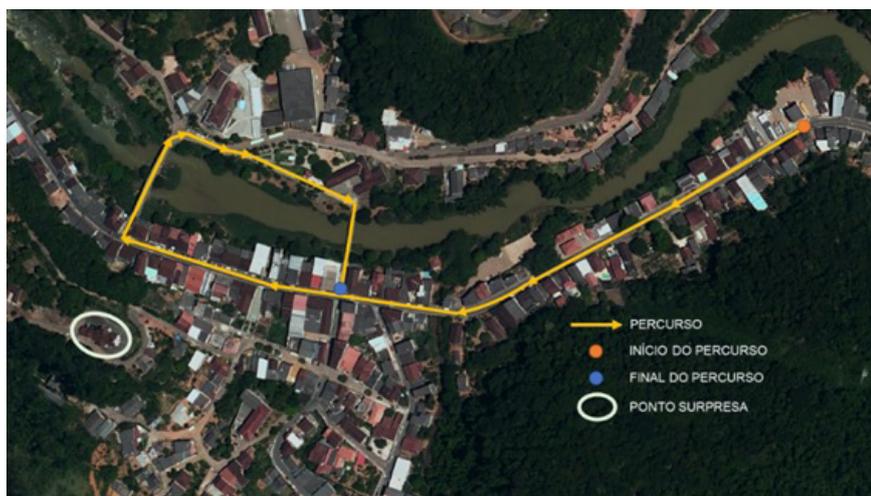


FIGURA 4 – Mapeamento do percurso de diagnóstico da paisagem realizado.

Fonte: Autor, 2018.

Registro fotográfico da paisagem

Os registros fotográficos foram feitos durante a exploração do percurso, no período diurno e noturno. A seguir apresenta-se os pontos de registro e o ângulo de visada [5].



FIGURA 5 – Mapa de localização dos pontos de registro da paisagem.

Fonte: Autor, 2018.

Ao fim do percurso, 20 pontos de observação foram definidos, em todos os registros são apresentados: registro fotográfico e caracterização da percepção que se tem de cada paisagem em ambos os períodos do dia, diurno e noturno. Por fim, apresenta-se a análise do Ponto 1.¹

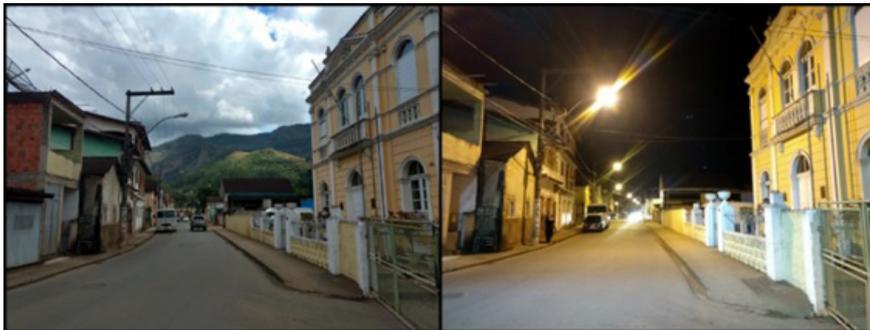
Ponto 1

O primeiro registro ocorreu no início do percurso, pois nesse momento a relação entre cidade e natureza atrai atenção do observador. No período noturno, porém, a grande massa de vegetação, antes visível em todo o período diurno, não é notada na escuridão. Durante a noite os imóveis presentes na via que apresentam maiores dimensões e características arquitetônicas distintas, caso dos imóveis históricos como a prefeitura, se destacam na paisagem, tornando-se os principais personagens da mesma [6]

¹ Para acesso a análise de todos os pontos, ver Favero (2018).

FIGURA 6 – Comparação diurna e noturna do Ponto 1 de registro da paisagem.

Fonte: Autor, 2018.



Em continuação à análise, foi possível dividir a paisagem em planos, ou camadas, mostrando a hierarquia na posição dos elementos. No Ponto 1 destacam-se três planos: o primeiro plano composto das edificações próximas ao observador; o segundo plano se trata de uma variação topográfica, cobertura de vegetação; e o terceiro, outra variação topográfica, mais elevada que a do segundo plano [7].



FIGURA 7 – Planos da paisagem no Ponto 1. (A) primeiro plano, (B) segundo plano e (C) terceiro plano. Coluna esquerda: limite dos planos, Coluna direita: realce do plano.

Fonte: Autor, 2018.

O ângulo de enquadramento do Ponto 1 proporciona uma “escala monumental” ao imóvel da prefeitura, primeiro imóvel à direita do observador. Isso ocorre devido à cadeia de montanhas, que em função da distância parecem diminuir, o que faz com que a percepção do imóvel seja maior que os elementos naturais e gera uma ilusão de monumentalidade.

Identificação da imagem comum e dos elementos da paisagem

Nessa etapa, elementos singulares do contexto do local foram identificados, podendo esses serem artificiais ou naturais. Os elementos definidos nesta etapa apresentam algum tipo de valor agregado, podendo este ser cultural, patrimonial, ou qualquer outro que possa estar contido.

O primeiro elemento é o Rio Santa Maria da Vitória. O afluente é o principal personagem na história do município, que se desenvolveu ao longo de sua margem. Mesmo não sendo visível ao longo de todo o trajeto o traçado da cidade nos recorda de sua presença. Em locais como as pontes no Centro Histórico, a Praça da Independência, ou a Igreja Matriz Sagrada Família, a importância do rio fica clara para o usuário do espaço urbano que pode contemplar o rio e ter melhor entendimento da integração do mesmo com a cidade [8 e 9].



FIGURA 8 – Presença do Rio Santa Maria da Vitória no contexto da paisagem.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 9 – Presença do Rio Santa Maria da Vitória no contexto da paisagem.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 9 (continuação) –
Presença do Rio Santa Maria da
Vitória no contexto da paisagem.

Fonte: Autor, 2018.

Prosseguindo, a Igreja Matriz Sagrada Família se mostrou um objeto de interesse da paisagem. A edificação foi construída numa das cotas de nível mais alta do perímetro urbano de Santa Leopoldina, possibilitando sua vista dos mais variados lugares da cidade. A igreja apresenta um valor religioso para a comunidade, evidenciado pelo seu local de implantação, típico das colônias portuguesas, que propicia sua contemplação a partir de diversos pontos e ângulos de visada. Destaca-se também a importância da igreja, pois é a única edificação na cidade que apresenta sistema de iluminação de destaque, o que reforça ainda mais a presença da edificação na paisagem noturna [10 e 11].



FIGURA 10 – Destaque da igreja
na paisagem nos horários diurno
e noturno.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 10 (continuação) –
Destaque da igreja na paisagem
nos horários diurno e noturno.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 11 – Destaque da igreja
na paisagem nos horários diurno
e noturno.

Fonte: Autor, 2018.

O terceiro destaque se trata do conjunto de edificações coloniais localizadas no Centro Histórico. Apesar das possibilidades de visadas dessas edificações serem possíveis, em sua maioria, a partir de locais próximos delas. Aqui, tratam-se dos principais edifícios tombados do Sítio Histórico de Santa Leopoldina, fato que reafirma a importância e o valor patrimonial atribuído ao conjunto [12 e 13].



FIGURA 12 – Edifícios tombados que fazem parte do conjunto arquitetônico principal do Sítio Histórico.

Fonte: Autor, 2018

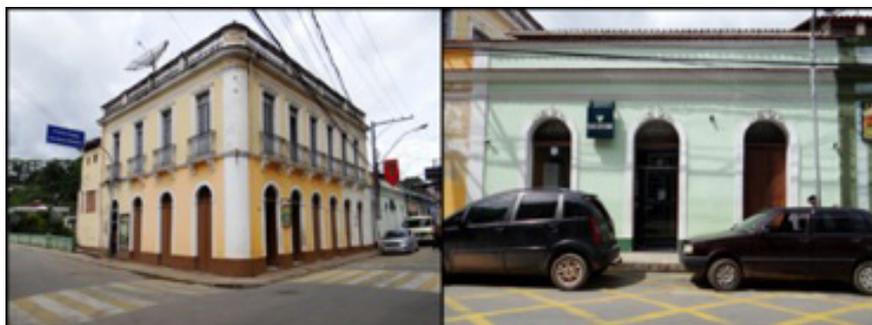


FIGURA 13 – Edifícios tombados que fazem parte do conjunto arquitetônico principal do Sítio Histórico.

Fonte: Autor, 2018.

FIGURA 13 (continuação) – Edifícios tombados que fazem parte do conjunto arquitetônico principal do Sítio Histórico.

Fonte: Autor, 2018.



É importante ressaltar que o município apresenta cerca de 40 imóveis tombados. Porém, esses são associados à imagem comum e representam a maior concentração de imóveis tombados do município, daí sua importância. Os demais se localizam separados ou estão implantados, em sua maioria, em seqüências de cerca de duas ou três edificações.

Na seqüência, os próximos elementos se tratam das pontes e a praça. Apesar de apresentarem funções distintas, os mesmos estão diretamente relacionados, vistos que as pontes conectam diretamente os usuários da cidade à praça. Além disso, todos são elementos de circulação da cidade e possuem iluminação, de tonalidade de cor branca, que contrasta com a iluminação das vias, de tonalidade de cor amarela. Isso permite aos elementos em questão, principalmente a praça, devido à suas dimensões,

serem facilmente notados à distância, como no caso dos Pontos 19 e 20, localizados no pátio da Igreja Matriz [14 a 18].

FIGURA 14 – Vista da Praça da Independência do Ponto 6.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 15 – Visada da praça a partir da Ponte Clarindo Lima, exclusiva de pedestres.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 16 – Visadas diurna e noturna da Ponte Paulo Antônio Médice, na extremidade que dá acesso a praça.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 17 – Destaque da praça e pontes na visada dos pontos de registro.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 18 – Ponte Paulo Antônio Médice vista do centro da Ponte Clarindo Lima. Vistas diurna e noturna.

Fonte: Autor, 2018.



O último elemento identificado se trata da cadeia montanhosa que envolve a cidade. Elemento marcante da paisagem, são visíveis de qualquer lugar e reafirmam a forte relação da cidade com a natureza, que remonta aos tempos da colônia de Cachoeiro de Santa Leopoldina e sua instalação as margens do Rio Santa Maria da Vitória. Não há como ignorar a presença dos grandes morros cobertos por vegetação dos mais diversos portes. É interessante notar a interação entre a cidade e o relevo topográfico ao seu redor. A mescla de elementos artificiais e naturais ocorre de modo que parece haver uma transição harmônica entre a área urbana e a ambiental [19].

FIGURA 19 – Cadeias montanhosas no contexto da paisagem de Santa Leopoldina.

Fonte: Autor, 2018.



FIGURA 19 (continuação) – Cadeias montanhosas no contexto da paisagem de Santa Leopoldina.

Fonte: Autor, 2018.



Hierarquização do espaço urbano

Nesta etapa a intenção da hierarquização é a de valorizar o todo, porém, dando o destaque necessário para os valores atribuídos aos elementos que compõem a área. Em Santa Leopoldina, a hierarquização proposta visou a valorização e criação de uma ambiência que expresse os valores históricos e culturais tão importantes na biografia do município. Desse modo, a hierarquização atual de vias e áreas do espaço urbano de Santa Leopoldina foi mapeada, facilitando a análise do espaço e contribuindo para as etapas seguintes [20].

FIGURA 20 – Mapa de hierarquia viária da área urbana de Santa Leopoldina.

Fonte: Autor, 2018.



Ao iniciar o estudo de hierarquia notou-se que o percurso realizado na etapa anterior não foi suficiente para construir um espaço harmonioso. Assim, julgou-se necessário incluir as vias de acesso ao percurso nessa etapa, funcionando como espaços de transição entre o sistema de iluminação existente e proposto, além de agirem como uma preparação para a ampliação da proposta para o restante da cidade. Julgou-se necessário, também, incluir as vias que conectam o percurso da etapa de diagnóstico da paisagem à Igreja Matriz, visto que a mesma foi identificada como ponto surpresa e importante elemento da paisagem. A inclusão dessas vias no contexto da área de intervenção revelou a importância de se criar um espaço de transição para o usuário do espaço de modo que ele possa ter uma percepção graduada e positiva em relação a área que está adentrando e evitando a percepção negativa do espaço em função de um contraste exagerado ou visualmente negativo que possa existir caso adentre a

área de modo abrupto. Com a ampliação da área de intervenção houve a possibilidade de ampliar a proposta de intervenção luminotécnica no futuro, dando continuidade ao projeto e abrangendo novas áreas da cidade.

Definidas as vias de intervenção, a hierarquização prosseguiu com a determinação da Temperatura de Cor Correlata (TCC) a ser utilizada em cada situação. Para isso, os estudos de Narboni (2003) e Silva (2004; 2009), bem como as experiências de cidades como Lyon e Paris na França, de Londres na Inglaterra, e de Curitiba no Brasil, que utilizaram dessa estratégia para hierarquizar o espaço urbano em seus planos de reestruturação da paisagem noturna.

Desse modo, determinou-se que a iluminação padrão das vias deveria apresentar TCC de 4000 K, de cor branco neutro. Isso permite criar o contraste necessário para a valorização dos elementos da paisagem, seja com iluminação de cor fria ou quente. Em seguida, optou-se por utilizar fontes de luz com TCC entre 2700-3000 K, de cor amarelada, nas pontes, na iluminação de fachada do principal conjunto arquitetônico – localizado na Avenida Presidente Getúlio Vargas –, na iluminação do edifício localizado no campo de visão do Ponto 3 e em parte do caminho que conduz para a Igreja Matriz. A utilização de fontes de luz de tonalidade amarelada visou a criação de ambiências com apelo cenográfico em espaços que possuem forte valor histórico embutidos, por remontarem ao período colonial e do apogeu econômico do município. Terceira faixa de TCC a ser utilizada, entre 5000-6000 K, foi escolhida para a Praça da Independência, criando uma ambiência mais dinâmica e ativa, ideais para um espaço coletivo e de convívio social.

Na igreja também foi definida a mesma TCC da praça, visando a criação de um contraste com a iluminação do seu entorno. Outro fator para a decisão de iluminar a igreja nesse tom de luz foi o uso de uma cor que pode ser considerada mais pura, fazendo assim uma alusão à ideia de pureza e divindade do local através da iluminação. Por fim, foi proposto a inserção do Rio Santa Maria da Vitória no contexto da hierarquização do espaço urbano, uma vez que o mesmo não é valorizado pelo sistema de iluminação atual apesar de todo o seu valor histórico. Assim, propõe-se a iluminação do afluente utilizando soluções luminotécnicas que possibilitem a variação de cor das fontes de luz dando ao rio uma iluminação única, o que reforça o seu valor para o município [21].

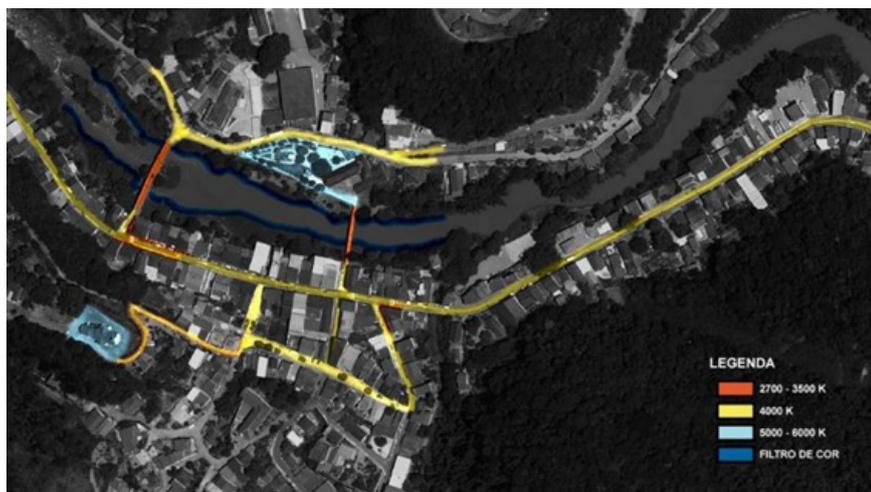


FIGURA 21 – Mapa da hierarquia do espaço urbano em função da TCC das fontes de luz.

Fonte: Autor, 2018.

Após a hierarquização com base na variação de TCC, realizou-se uma segunda hierarquização, agora em função da iluminância média das vias. Isso se deu, pois, é necessário variar as iluminâncias do espaço urbano em função de seus usos e/ou importância. Para determinar a hierarquia de iluminância foi usada como referencial a NBR 5101:2012, estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que trata das questões relativas à iluminação pública. Ao analisar a NBR identificou-se que, considerando apenas o volume de veículos no período noturno, as vias de intervenção se enquadram apenas como vias de tráfego leve, com iluminância mínima definida em 5 lux, o que não possibilita criar hierarquia de iluminância. Porém, ao utilizar como referencial o tráfego de pedestres, foi possível enquadrar as vias em duas classificações, que apresentam valores de iluminância mínima distintos e superiores aos 5 lux citados [22 e 23].

FIGURA 22 – Classes de iluminação para cada tipo de via para tráfego de pedestres..

Fonte: ABNT, 2012..

Descrição da via	Classe de iluminação
Vias de uso noturno intenso por pedestres (por exemplo, calçadas, passeios de zonas comerciais)	P1
Vias de grande tráfego noturno de pedestres (por exemplo, passeios de avenidas, praças, áreas de lazer)	P2
Vias de uso noturno moderado por pedestres (por exemplo, passeios, acostamentos)	P3
Vias de pouco uso por pedestres (por exemplo, passeios de bairros residenciais)	P4

FIGURA 23 – Iluminância média e fator de uniformidade mínimo para cada classe de iluminação.

Fonte: ABNT, 2012..

Classe de iluminação	Iluminância horizontal média E_{med} lux	Fator de uniformidade mínimo $U = E_{min}/E_{med}$
P1	20	0,3
P2	10	0,25
P3	5	0,2
P4	3	0,2

Visto que a proposta de valorização do espaço urbano pode acarretar num aumento no número de usuários do espaço, optou-se por utilizar as classes de iluminação P1 e P2, que apresentam, respectivamente, iluminância média de 20 e 10 lx. A classe P1 foi utilizada em dois locais, no trecho da Av. Presidente Getúlio Vargas entre a ponte de veículos e o encontro com a Av. Prefeito Hélio Rocha, que ocorre em curva e, por isso, se mostrou mais interessante a transição em curva, pois o usuário ainda não tem percepção do todo. Optou-se iluminar essa via com iluminância mínima de 20 lx devido a presença da maior quantidade de edificações tombada em sua área e por conter maior número de estabelecimentos comerciais, o que contribui para o aumento do tráfego e da concentração de usuários do espaço. O segundo local se trata do pátio da Igreja Matriz Sagrada Família, local de concentração de pessoas e que funciona, também, como mirante. Nas demais vias optou-se por classificá-las como P2, de iluminância de 10 lx, visto que esta iluminância nessas vias será suficiente para o usuário perceber a alteração na iluminação e assim identificar a hierarquia do local.

Após a análise das vias a atenção foi direcionada para a praça, pois a NBR 5101 apresenta recomendações específicas para esse tipo de espaço, visando principalmente a segurança dos usuários [24]. Para isso a normativa apresenta dados relevantes como distância mínima para reconhecimento de hostilidade (4 metros) e tomada de ações evasivas e o nível de iluminância mínimo (3 lux) para que o pedestre seja capaz de realizar o reconhecimento da situação.

FIGURA 24 – Recomendações da NBR 5101:2012 na iluminação para espaços públicos com predominância de pedestres..

Fonte: ABNT, 2012..

De uma forma geral as praças, parques, calçadas e equivalentes podem ser considerados espaços públicos com predominância de pedestres. A iluminação destes espaços deve permitir no mínimo a orientação, o reconhecimento mútuo entre as pessoas, a segurança para o tráfego de pedestres e a identificação correta de obstáculos, assim como deve proporcionar, a uma distância segura, informação visual suficiente a respeito do movimento das pessoas.

Segundo estudos realizados, a distância mínima necessária para uma pessoa reconhecer qualquer sinal de hostilidade e tomar as ações evasivas apropriadas é de 4 m. A esta distância, o nível de iluminação médio mínimo necessário para reconhecimento facial é de 3 lux, sendo que sobre a superfície da via não pode haver valores inferiores a 1 lux.

Este nível de iluminância média pode variar até 40 lux, em função do tipo de utilização, característica e requisitos de segurança pública da praça ou calçada que está sendo iluminado.

Considerando a necessidade de identificação de obstáculos na superfície da via e a velocidade com que as pessoas ou eventualmente ciclistas trafegam, o fator de uniformidade deve ser $E_{\min}/E_{\max} \geq 1:40$.

Com base na recomendação da NBR 5101, determinou-se a utilização de iluminância mínima para a praça no valor de 40 lx, suficiente para cumprir a recomendação da NBR e para realçar o espaço na paisagem noturna de Santa Leopoldina [25].



FIGURA 25 – Mapa da hierarquia do espaço urbano em função da iluminância.

Fonte: ABNT, 2017..

Estratégias técnicas e de efeitos da iluminação

Hierarquizado o espaço urbano foi necessário então, avaliar as possibilidades de técnicas e efeitos para garantir a ambiência e valorização propostas. Para definição das estratégias e efeitos a serem utilizados, foram analisados os principais conceitos aplicados na atualidade e estudos dos autores Narboni (2003), Silva (2004; 2009), Lameyre e Laganier (2010), Lima (2010) e Tregenza e Loe (2015). Essa análise resultou num conjunto de efeitos e estratégias mostrados na Tabela 1.

TABELA 1 – Estratégias de iluminação e seus principais usos.

Fonte: Autor, 2020..

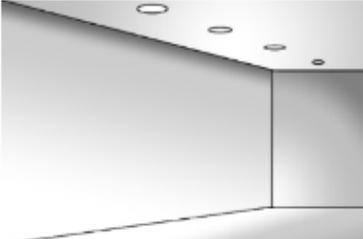
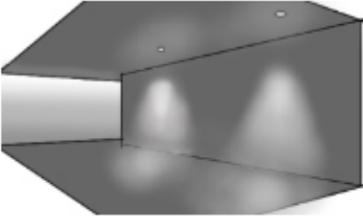
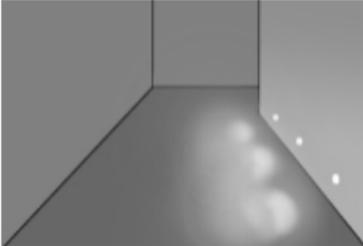
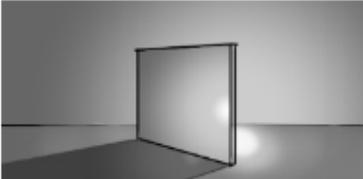
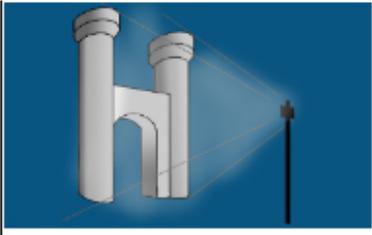
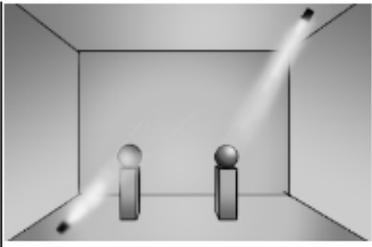
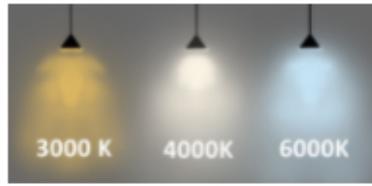
Técnica/ Característica	Descrição	Exemplo
<i>Wall Washing</i>	Técnica ideal para superfícies que necessitam de uniformidade de tonalidade de cor ou intensidade de luz. A superfície iluminada torna-se uma superfície refletora da luz.	
<i>Grazing</i>	Solução ideal para a iluminação de superfícies que apresentem variações de relevo e texturas.	
<i>Downlighting</i>	Boa solução de iluminação geral, podendo ser utilizada também, com luz perpendicular ao objeto para destaque.	
<i>Uplighting</i>	Recurso ideal para destaque de elementos de fachadas, vegetação e colunas.	
<i>Sidelighting</i>	Limitador de passagens ou balizador.	
<i>Backlighting</i>	Técnica ideal para utilização em painéis publicitários e fachadas composta por elementos vazados.	

TABELA 1 (continuação) – Estratégias de iluminação e seus principais usos.

Fonte: Autor, 2020..

<u>Frontlighting</u>	Melhor resultado quando desenvolvidas com refletores assimétricos.	
Pontual	Recurso interessante para o destaque de elementos específicos que compõem o espaço.	
Mista	Uso de mais de um tipo de efeito para valorização satisfatória do espaço a ser iluminado.	
TCC	Temperaturas de cor mais baixas produzem <u>ambiências</u> mais aconchegantes, enquanto as mais altas resultam em espaços mais agitados e dinâmicos.	
IRC	Quanto mais próximo de 100 o IRC de uma fonte de luz, maior a fidelidade na reprodução das cores.	
Iluminância	Interfere diretamente na ambiência dos espaços. Quando em pouca quantidade é capaz de tornar o espaço sombrio, pouco iluminado. Porém, quando em grande quantidade gera evidência para o espaço.	

A primeira estratégia visou a diminuição da poluição visual e do impacto visual dos equipamentos de iluminação urbana e se constituiu através da troca, em toda área de intervenção, do cabeamento aéreo por cabeamento subterrâneo e dos postes atuais por postes de média altura, entre 3 e 4 m, de design exclusivo ou não, mas que apresente estética agradável e características técnicas capazes de atender as necessidades específicas de Santa Leopoldina. A escolha por postes de média altura se deu em função da variação de altura das edificações, por isso, foi proposto a utilização desses equipamentos, que seriam suficientes para a iluminação das vias e das edificações mais baixas e ainda garantiriam menor impacto visual na paisagem do que os equipamentos existentes. A opção por equipamentos de design exclusivo objetivou criar uma identificação única para com a paisagem de Santa Leopoldina, na qual os equipamentos se tornem um elemento único da relação do usuário com o espaço urbano, e que, ao mesmo tempo, se mostrem esteticamente interessantes no período diurno. O cuidado com o aspecto estético dos equipamentos no período diurno é necessário, pois, apesar de seu funcionamento no período noturno, são também elementos de composição da paisagem diurna.

As estratégias seguintes são voltadas para situações pontuais e espaços específicos. A primeira delas diz respeito ao conjunto arquitetônico da Av. Presidente Getúlio Vargas, registrado nos Pontos 7, 8, 9 e 10, o qual apresenta uma sequência de edificações altas,

com dois ou mais pavimentos, em uma margem da via e edificações de um pavimento na margem oposta. Na hierarquização do espaço urbano foi proposto para esse local a iluminação da via com TCC de 4000 K e iluminação de 2700-3000 K para valorização das fachadas do conjunto. Para realizar essa valorização foi proposto utilizar equipamentos específicos em conjunto com a iluminação das vias com os novos postes. Foi proposto a utilização de equipamentos que permitam o uso da técnica **uplighting**, cujos equipamentos são instalados incrustados no chão, que valorizará tanto os elementos da fachada quanto sua altura. Outra alternativa proposta foi a utilização da técnica **wall washing** com os equipamentos localizados no piso e direcionados para cima. Por fim, foi proposto também a utilização da técnica **grazing** quando possível. A escolha entre as três opções se deu em função das características de cada edifício a ser iluminado, de modo que se utilize a técnica mais propícia para realce de cada característica. Para as edificações mais baixas foi proposta a utilização de arandelas instaladas nas fachadas [26].

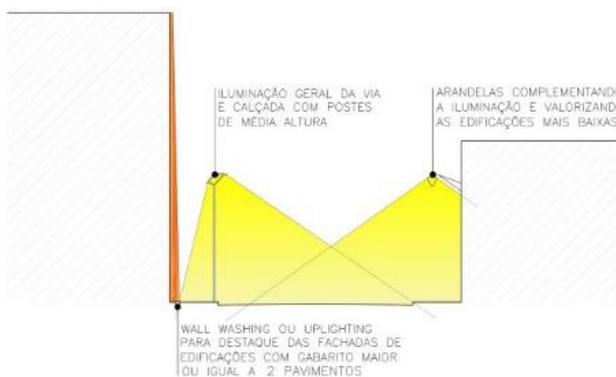


FIGURA 26 – Proposta para o conjunto arquitetônico principal.

Fonte: Autor, 2018..

No Ponto 3 também é proposto a caracterização como a do conjunto arquitetônico principal. A edificação localizada no primeiro plano do ponto de registro apresenta um total de 2 pavimentos, porém não é valorizada devido à falta de iluminação, que a deixa sombreada. Logo, propõe-se o uso de **wall washing** para valorização da edificação, que parece monumental devido à posição de visada e largura da via [27].



FIGURA 27 – Croqui da proposta de iluminação para o imóvel do Ponto 3.

Fonte: Autor, 2020..

As técnicas e estratégias propostas anteriormente, principalmente no conjunto arquitetônico principal, revelam ao usuário o valor histórico e cultural a sua volta através integração de efeitos que gera uma ambiência única [28].

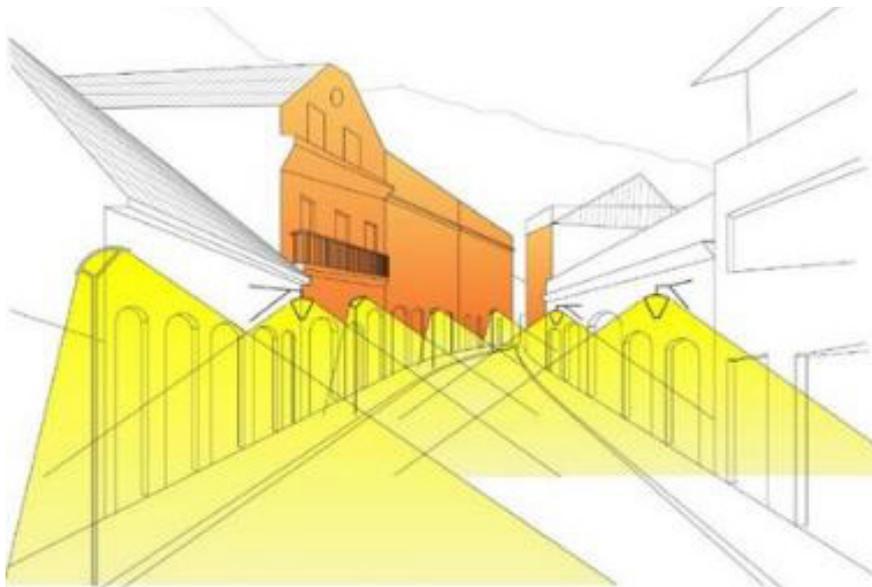


FIGURA 28 – Croqui de amostragem da iluminação do principal conjunto arquitetônico

Fonte: Autor, 2018..

Nas pontes foi proposto a utilização de fontes luminosas de cor quente, entre 2700 e 3000 K, utilizando postes para a iluminação geral, fornecendo iluminação difusa, visando criar uma atmosfera cenográfica nesses elementos de passagem e que podem ser utilizados também como locais de contemplação da relação de Santa Leopoldina com o Rio Santa Maria da Vitória. Foi proposta também a iluminação dos pilares de ambas as pontes, utilizando equipamentos que possam receber filtros coloridos ou LEDs RGB, assim, esses elementos se tornam mais presentes na paisagem noturna e no contexto com o rio [29].



FIGURA 29 – Propostas de iluminação para as estruturas das pontes de veículo e de pedestres

Fonte: Autor, 2018..

Prosseguindo com a análise, foi proposto a inversão do contraste atual entre as vias e as pontes. Assim, os elementos de passagens passam a apresentar um tom de luz mais quente, com TCC entorno de 3000 K, e as vias um tom mais neutro, com TCC entorno de 4000 K, criando assim uma ambiência mais aconchegante para o usuário das pontes [30].

Na ponte de veículos, Ponte Paulo Antônio Médice, por sua vez, foi proposto também a utilização de iluminação balizadora, a fim de destacar os limites da pista de tráfego de veículos e da calçada, destacando o espaço reservado para cada tipo de usuário. Além disso, reforça-se também o contraste entre a iluminação da própria ponte e a igreja, capaz de ser vista dali e que apresenta tom de cor frio, entre 5000-6000 K [31]

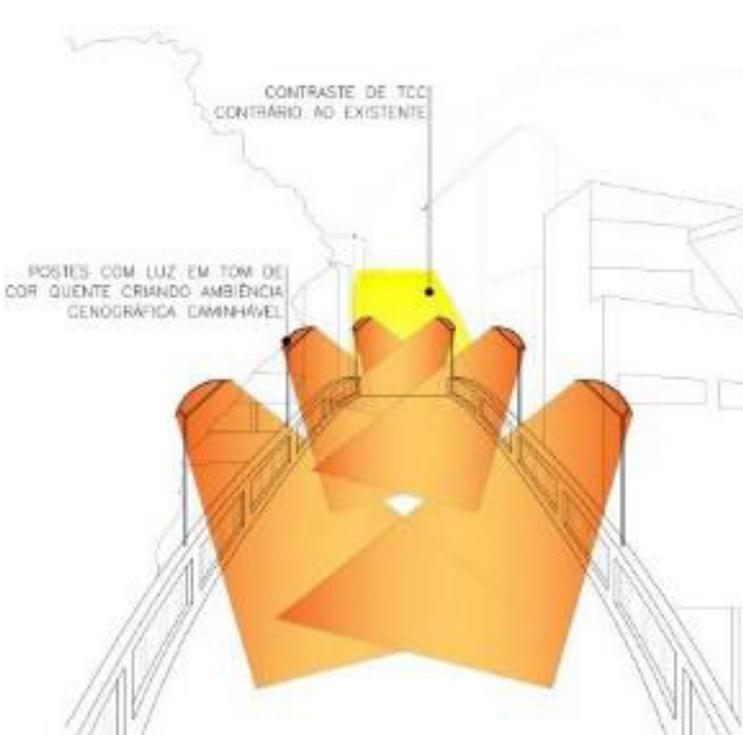


FIGURA 30 – Croqui de amostragem do resultado da iluminação da ponte de pedestres.

Fonte: Autor, 2020..

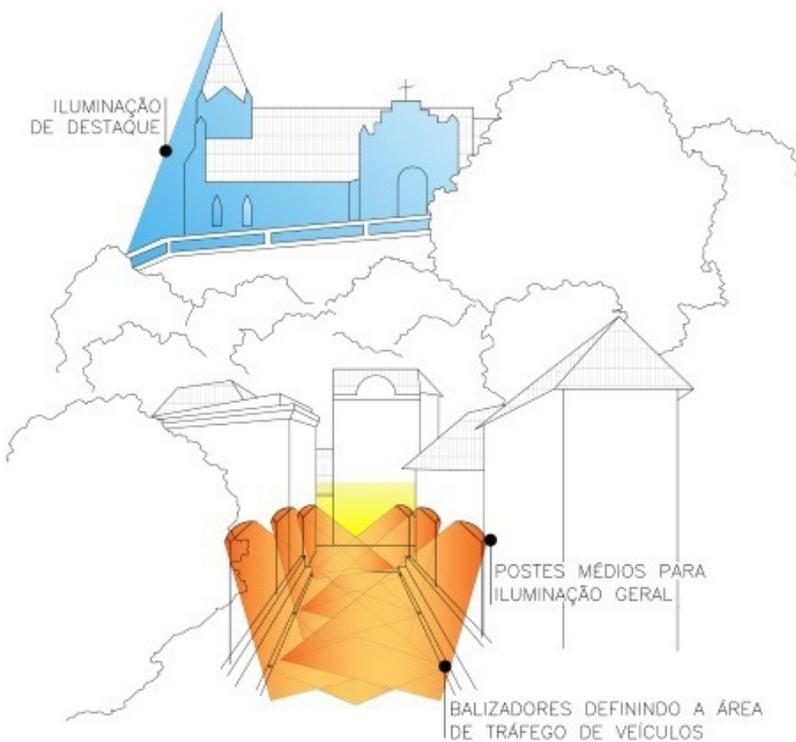


FIGURA 31 – Croqui de amostragem da iluminação da ponte de veículos em contraste com a iluminação da igreja.

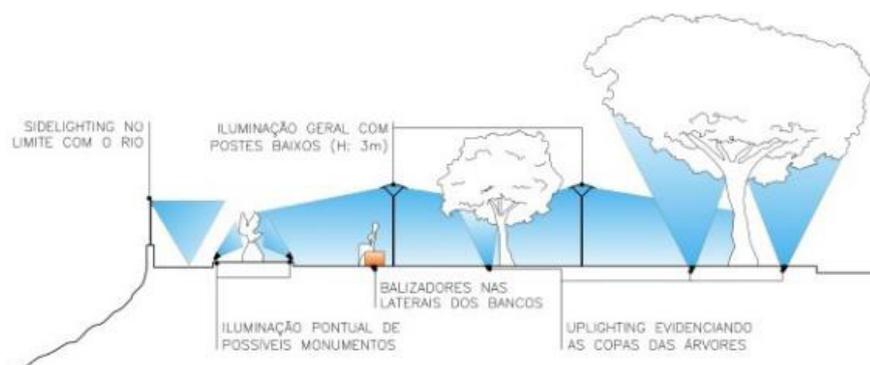
Fonte: Autor, 2018..

A estratégia de iluminação da Praça da Independência, demandou um número maior de técnicas e efeitos na busca de um resultado satisfatório. A primeira técnica consiste no *sidelighting*, para evidenciar o limite entre a praça e o rio. Outra técnica proposta foi a iluminação pontual para o destaque de monumentos ou elementos existentes ou futuros. Devido a vegetação de médio e grande porte na praça e a relação da cidade com elementos naturais, foi proposto o uso de *uplighting*, para a iluminação das copas das árvores, destacando-as e reforçando a relação entre a cidade e o meio natural. Após tratar os elementos específicos, julgou-se necessário a implantação de postes baixos, até 3 m de altura, para efetuar a iluminação geral da praça e harmonização das técnicas utilizadas. A altura dos postes de iluminação geral foi determinada para que esses equipamentos não apresentassem escala maior que a humana e evitar

conflito com a iluminação da copa das árvores. Por fim, visando criar um contraste no tom frio da iluminação da praça, mas sem descaracterizá-lo, foi proposto a instalação de balizadores embutidos no piso, com TCC entre 2700-3000 K, nas laterais dos bancos do local. Assim, há um contraste no tom de cor da iluminação e também um elemento que atrai o olhar do observador para baixo de sua linha de visada, até então direcionada para cima, devido ao uso de técnicas como o *uplighting* [32].

FIGURA 32 – Estudo de técnicas para a iluminação da Praça da Independência.

Fonte: Autor, 2018..

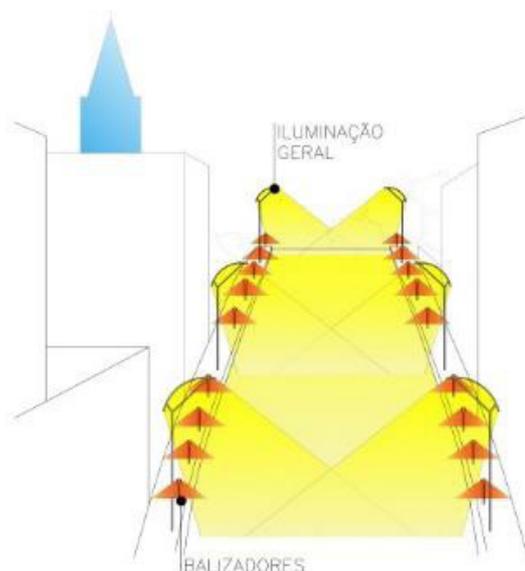


A Igreja Matriz, que já apresenta iluminação própria, manteve algumas características, como a temperatura de cor (entre 5000-6000 K) e a técnica de iluminação frontlighting das fachadas. Optou-se por manter a estratégia original pois se mostra ideal para o destaque de um elemento isolado e visto de diversas posições. Sugere-se, contudo, o reposicionamento dos refletores utilizados, pois na posição atual, eles não abrangem toda a área das fachadas, criando zonas sombreadas. Isso favorece a visualização da edificação a partir de locais onde os defeitos atuais são mais perceptíveis.

Ainda sobre as estratégias para a igreja, sugere-se a instalação de balizadores de torre baixa, até 0,8 m, na Rua Padre Henrique Otto, que se inicia no encontro das vias que a conectam com o sítio histórico, com TCC entre 2700 e 3000K. Assim, gera-se uma ambiência, conjunta a da igreja, na qual se cria um caminho iluminado, em tom amarelado, que culmina num local com luz extremamente branca, em alusão à purificação espiritual, uma transição de um caminho “impuro” visando chegar a um local “puro” [33].

FIGURA 33 – Croqui da proposta para a Rua Padre Henrique Otto, que dá acesso à igreja.

Fonte: Autor, 2018..



O último local que se propõe estratégia específica é o Rio Santa Maria da Vitória. Na etapa anterior, determinou-se o uso de sistema de iluminação com filtro de cor, utilizando cor exclusiva para a iluminação do rio, criando identificação imediata entre o afluente e seus observadores. Propõe-se o uso de balizadores de torre baixa, até 0,8 m, criando um efeito de sidelighting, instalados nas margens, demarcando os limites do afluente e possibilitando a identificação a distância. Sugere-se a alocação dos equipamentos no limite da visão do rio pelo observador posicionado em cada uma das pontes [34].

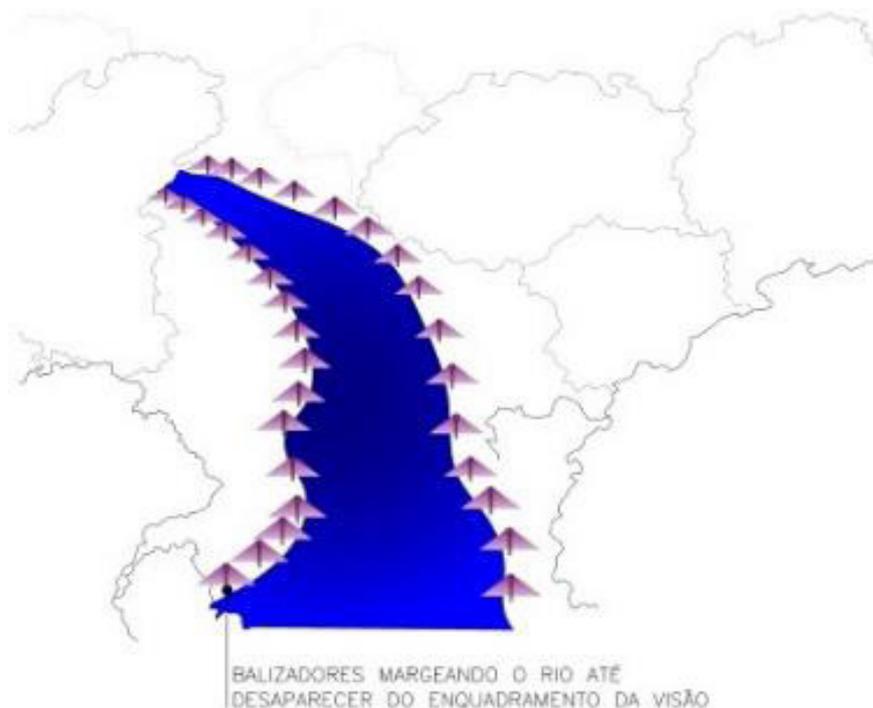


FIGURA 34 – Croqui de amostragem da iluminação às margens do rio.

Fonte: Autor, 2020..

Para a compreensão total da proposta de iluminação da paisagem de Santa Leopoldina, a Figura 35 apresenta uma síntese do tratamento de luz sugerido.

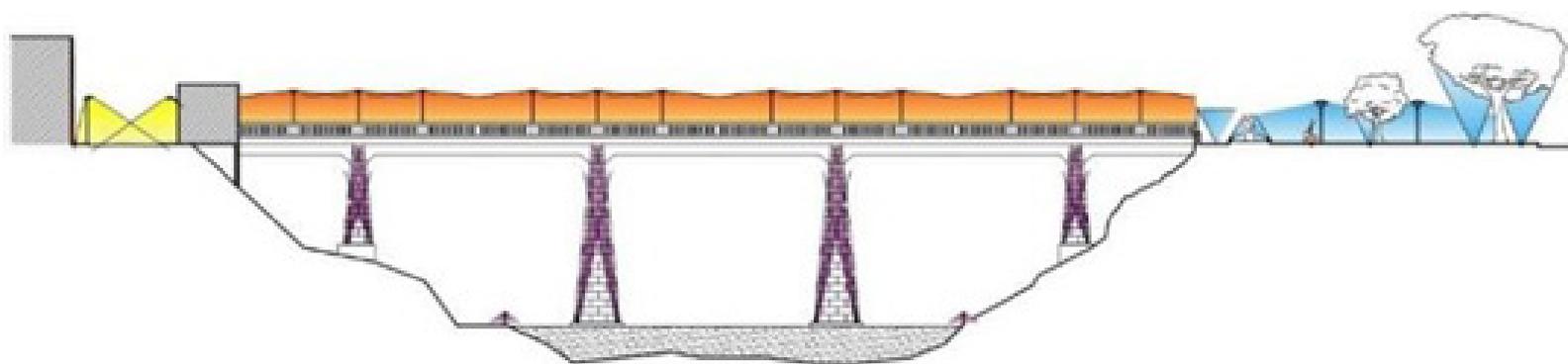


FIGURA 35 – Croqui síntese da proposta de iluminação de Santa Leopoldina..

Fonte: Autor, 2020..

Ao fim dessa etapa, foi possível destacar a definição dos efeitos e características da iluminação para cada situação e não a definição de equipamentos a serem utilizados. Essa abordagem projetual propiciou a liberdade criativa ao projetista, que pode criar as ambiências e efeitos sem se limitar às capacidades técnicas dos equipamentos.

Dinamização do sistema de iluminação

A dinamização do sistema de iluminação se baseia na introdução de soluções técnicas que permitam que um único sistema, ou um setor desse sistema, se adapte a diversas situações diferentes, seja através de dimerização para alteração de iluminância, mudança de cor das fontes de luz, ou até mesmo automatização do funcionamento, com horários diferentes de uso para cada estação do ano, por exemplo. Assim, nessa etapa, foram definidos três locais cuja iluminação fosse passível de mudança ou adaptabilidade. A primeira dinamização ocorreu nos pilares das pontes, através dos equipamentos adaptáveis com filtros de cor ou LEDs RGB, para a variação em ocasiões especiais e eventos municipais. Em sequência, sugere-se o uso de equipamentos passíveis de variação de cor nos balizadores às margens do rio. Assim, o rio terá uma iluminação de cor única, de fácil identificação pelos observadores, e ao utilizar um equipamento de coloração variável garante que a cor da iluminação do rio não seja a mesma das estruturas das pontes. A última estratégia se localiza no percurso para a igreja. Para o local, é proposto que, tanto a iluminação geral, quanto a iluminação dos balizadores, tenham seus acionamentos independentes. Além disso, sugere-se também a dimerização do balizamento. Considerando os ritos cristãos, como romarias e procissões, a livre manipulação da luz no caminho que conduz à igreja permite criar inúmeras ambiências específicas para cada um dos motivos religiosos.

Diretrizes de intervenção na paisagem noturna

No decorrer da aplicação do experimento metodológico, questões relevantes em cada etapa se revelaram e se mostraram independentes do local de experimentação, sendo fatores intrínsecos a ação em si. Desse modo, ao analisar com cuidado esses novos achados, foi notado que se tratavam importantes diretrizes que auxiliariam na execução e tratamento de paisagens iluminadas em aplicações em novas áreas. Ao longo da pesquisa e aplicação da metodologia proposta, foi possível desenvolver 15 diretrizes de intervenção, cada uma diretamente conectada a uma das etapas metodológicas [36].

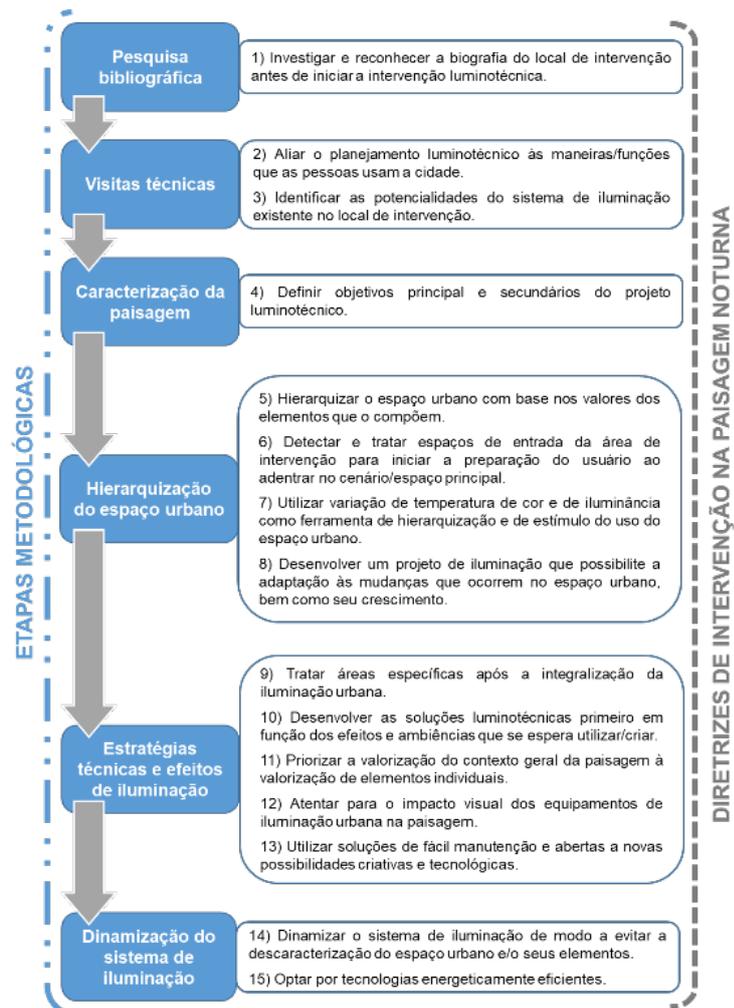


FIGURA 36 – Cadeias montanhosas no contexto da paisagem de Santa Leopoldina.

Fonte: Autor, 2018..

Considerações finais

Esse artigo teve como objetivo aplicar experimento metodológico de projeto de iluminação artificial no sítio histórico de Santa Leopoldina-ES. A metodologia proposta é decorrente de dissertação de mestrado, no qual foi proposto uma experimentação para o desenvolvimento de projetos de iluminação artificial focados na valorização da paisagem noturna de áreas urbanas patrimoniais.

No que se refere à aplicação do experimento metodológico em Santa Leopoldina, foi possível identificar no município o ponto surpresa, na forma da Igreja Matriz Sagrada Família, bem como a forte interação entre a cidade e o relevo topográfico, sugerindo a criação de planos ou camadas de forma a hierarquizar os visuais e permitir a intervenção. A experimentação permitiu analisar o processo em etapas permitindo análises individuais de pontos, identificação de elementos comuns da paisagem, hierarquização da área de experimentação e, enfim, a proposição de soluções. Destaca-se também o Rio Santa Maria da Vitória, elemento principal do apogeu econômico vivido pelo município. Ao entender essa relação, foi possível dar ao elemento um tratamento que homenageia e reconhece seu valor histórico.

Assim como o rio, o sítio histórico de Santa Leopoldina também se mostrou um elemento sem o devido destaque e valorização. As edificações coloniais, marco do período próspero do município, não recebem qualquer tratamento diferenciado da área de expansão da cidade e das edificações recentes. Desse modo, ao revelar tais informações, tornou-se possível tratar especificamente as edificações históricas e gerar contraste entre essas e as edificações contemporâneas, reforçando o valor histórico e afetivo nelas contidas.

A aplicação da metodologia evidenciou, também, a complexidade do conceito de paisagem noturna e a relação entre seus elementos. Essa relação complexa exige do projetista cuidado ao intervir na paisagem. Além disso, fica claro que é necessário se atentar, também, para a paisagem diurna. O impacto da intervenção noturna no contexto diurno deve ser levado em consideração na experiência do usuário.

O diagnóstico da paisagem se mostrou uma etapa interessante para a compreensão da realidade. A etapa permitiu a análise crítica do contexto urbano existente, o que resultou na identificação dos impactos, qualidades e defeitos contidos na área de experimentação. A caracterização da paisagem, por sua vez, se mostrou um processo criativo interessante, aberto a diversas possibilidades e capaz de modificar significativamente os valores contidos no local.

Por fim, também foi possível traçar quinze diretrizes de intervenção na paisagem noturna em sítios históricos. Essas diretrizes surgiram a partir de questionamentos, abordagens e soluções encontradas e aplicadas durante a aplicação do experimento. Essa compilação mostrou-se uma forma simples e objetiva de realçar os principais pontos de cada etapa e guiar futuras intervenções. Como exemplo, citamos a diretriz “Definir os objetivos principal e secundário do projeto luminotécnico”, vinculada a etapa de Caracterização da Paisagem. A diretriz surge do entendimento de que ao caracterizar a paisagem é necessário definir as prioridades entre os objetivos do projeto, de modo que essa priorização guie as escolhas, principalmente em situações onde haja conflito entre as soluções propostas e os objetivos. As diretrizes abordam desde o desenvolvimento de conceito, abordagem projetual, execução até a manutenção e sustentabilidade. Ressalta-se que, a cada nova intervenção/pesquisa, novas diretrizes podem surgir, contribuindo ainda mais, para a melhora contínua do desenvolvimento da iluminação urbana.

Referências

- ABNT, NBR. 5101. ABNT NBR 5101: 2012 Iluminação pública—Procedimento. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**, p. 35, 2012.
- CONSELHO ESTADUAL DE CULTURA (Espírito Santo). Secretaria do Estado de Cultura. Resolução nº 05, de 30 de julho de 1983. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, 06 ago. 1983.
- _____. Secretaria do Estado de Cultura. Resolução nº 003, de 26 de março de 2010. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória.
- Espírito Santo (Estado). Secretaria de Estado da Cultura. Conselho Estadual de Cultura. **Arquitetura – Patrimônio Cultural do Espírito Santo**. Vitória: SECULT. 2009, 560 p.
- FAVERO, Cassio Santana. Paisagem iluminada em áreas urbanas patrimoniais: Experimentação metodológica no sítio histórico de Santa Leopoldina-ES. **Dissertação de mestrado – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo**, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.
- FLORENZANO, Luciana; ALMEIDA, Renata Hermann de. Sítio Histórico de Santa Leopoldina: Aspectos históricos e teóricos para sua conservação. **III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva**. São Paulo, 2014.
- LAMEYRE, Natacha; LAGANIER, Vincent. Grazing Light. **Luminous International Lighting Magazine**, Netherlands, 5. ed., p. 42-45., jun. 2010.
- LIMA, Mariana. **Percepção visual aplicada a Arquitetura e Iluminação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2010, 145 p.
- MORELATO, Andressa da Silveira. Santa Leopoldina/es: relação entre dinâmica urbana e a paisagem histórica: como a alteração da dinâmica econômica em virtude das novas demandas tem alterado a paisagem e os imóveis do sítio histórico de Santa Leopoldina/ES. In: **VI Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá, junio 2014**. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya, 2014.
- NARBONI, Roger. **A luz e a paisagem: criar paisagens nocturnas**. Lisboa: Livros Horizonte, 2003.
- SILVA, Mauri Luiz da. **Luz, lâmpadas e iluminação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2004.
- _____. **Iluminação – Simplificando o projeto**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2009, 174 p.
- TREGENZA, Peter; LOE, David. **Projeto de iluminação**. Porto Alegre: Bookman, 2015, 208 p.

RESPONSABILIDADE INDIVIDUAL E DIREITOS AUTORAIS

A responsabilidade da correção normativa e gramatical do texto é de inteira responsabilidade do autor. As opiniões pessoais emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade, tendo cabido aos pareceristas julgar o mérito das temáticas abordadas. Todos os artigos possuem imagens cujos direitos de publicidade e veiculação estão sob responsabilidade de gerência do autor, salvo o direito de veiculação de imagens públicas com mais de 70 anos de divulgação, isentas de reivindicação de direitos de acordo com art. 44 da Lei do Direito Autoral/1998: “O prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre obras audiovisuais e fotográficas será de setenta anos, a contar de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua divulgação”.

O **CADERNOS PROARQ (issn 2675-0392)** é um periódico científico sem fins lucrativos que tem o objetivo de contribuir com a construção do conhecimento nas áreas de Arquitetura e Urbanismo e afins, constituindo-se uma fonte de pesquisa acadêmica. Por não serem vendidos e permanecerem disponíveis de forma online a todos os pesquisadores interessados, os artigos devem ser sempre referenciados adequadamente, de modo a não infringir com a Lei de Direitos Autorais.

Submetido em 04/06/2020

Aprovado em 07/11/2020