

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS
GESTÃO DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E TECNOLOGIA
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO



**VALORIZAÇÃO DE MONUMENTOS HISTÓRICOS: projeto
de iluminação do Hospital Regional do Sul de Minas**

Giovana Azzalini Toledo de Melo

Varginha - MG

Jul. /2016

FEPESMIG

N. CLASS.	PT 22.44
CUTTER	MS28.V
ANO/EDIÇÃO	2016

1

Giovana Azzalini Toledo de Melo

VALORIZAÇÃO DE MONUMENTOS HISTÓRICOS: projeto de iluminação do Hospital Regional do Sul de Minas

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Profa. D.Sc. Luciana Bracarense Coimbra Veloso

Varginha - MG

Jul. /2016

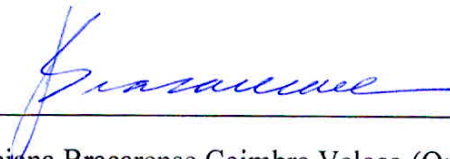
FEPESMIG

GIOVANA AZZALINI TOLEDO DE MELO

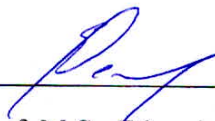
**VALORIZAÇÃO DE MONUMENTOS HISTÓRICOS:
projeto de iluminação do Hospital Regional do Sul de Minas**

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

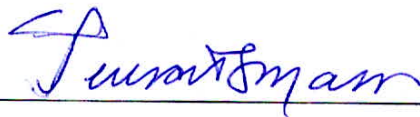
Aprovada em 08/06/2016



Prof^ª. D.Sc. Luciana Bracarense Coimbra Veloso (Orientadora)



Prof. M.Sc. Eduardo Ferroni



Prof^ª. Esp. Teresa Guida Massa

OBS.:

Dedico a realização deste trabalho ao meu pai Djalma Toledo (*in memoriam*), que sempre me ensinou a enxergar o mundo com o olhar voltado para as artes e para a história. Por meio de seu exemplo, aprendi a valorizar os feitos do passado entendendo que estes são fundamentais para a construção do futuro.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder saúde e força para superar as dificuldades enfrentadas no caminho.

Ao Grupo Unis, seu corpo docente, direção, administração e demais colaboradores que de alguma maneira contribuíram para a minha formação acadêmica.

À minha orientadora, Prof^a.D.Sc. Luciana Bracarense Coimbra Veloso, pela orientação, apoio, confiança e empenho dedicados à elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Ms. Eduardo Ferroni pelas correções e apoio dispensados, especialmente na etapa final.

À arquiteta Tereza Guida Massa, por sua disponibilidade em compartilhar seus conhecimentos teóricos e práticos na intenção de promover o suporte necessário para a realização de um trabalho de qualidade.

Aos demais professores que ao longo desses cinco anos, proporcionaram o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional. A palavra mestre nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar, terão os meus eternos agradecimentos.

Aos arquitetos Mônica Luz Lobo, Gilberto Franco e Carlos Fortes, cujas obras serviram de inspiração para a realização deste trabalho e por toda paciência e disponibilidade dispensadas por eles ao compartilhar seus projetos técnicos, fundamentais para os estudos de caso aqui apresentados.

À minha família, pelo amor, apoio e incentivo nas horas difíceis de desânimo e cansaço, especialmente ao meu marido Jefferson, por acreditar no meu sonho e dividir comigo as responsabilidades do dia a dia e às minhas filhas Izabella, Carolina e Fernanda, pela paciência e compreensão durante estes cinco anos de vida acadêmica quando tivemos que abrir mão de tantos momentos de convívio que nos são tão caros. Aos meus pais Djalma (*in memoriam*) e Dora e aos meus irmãos que sempre me incentivaram e torceram por mim, não importasse o caminho escolhido.

“A arquitetura é o jogo sábio, correto e magnífico dos volumes dispostos sob a luz.”

Le Corbusier

RESUMO

Este trabalho aborda a importância da iluminação como forma de valorização de Patrimônios Históricos e pretende de maneira efetiva, beneficiar um monumento histórico da cidade de Varginha. Inicialmente, foi realizada pesquisa no intuito de conhecer as edificações históricas do município, tendo sido escolhido o Hospital Regional do Sul de Minas. Em seguida buscou-se conhecer sua história, características arquitetônicas e entorno, de maneira que o projeto luminotécnico não interferisse em sua identidade. Foram analisados diferentes métodos de iluminação bem como avaliadas novas tecnologias a fim de aplicá-los no edifício sem, contudo, causar sua descaracterização. Como resposta, foi proposto um projeto luminotécnico para o Hospital Regional visando permitir que este, se destaque na paisagem urbana do Município.

Palavras-chave: Iluminação. Monumentos históricos. Valorização.

ABSTRACT

This article approaches the importance of lighting as a way of appreciation of Historic Heritage and intends, in an effective way, to benefit a historical monument of the Varginha city. At first, it was made a research with the intention of knowing the historical buildings of the city, been chose the Hospital Regional do Sul de Minas. Then, it was pursued knowing its history, architectural features and surroundings, so that, the lighting design wouldn't interfere with their identity. Different lighting methods were analyzed, such as the new technologies in order to apply them in the building without, however, causing his mischaracterization. As a response, it was propose a lighting project for the Hospital Regional in order to enable this, stand out in the urban landscape of the municipality.

Keywords: Lighting. Historical monuments. Valuation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Justificativa	9
1.2 Problema	10
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo geral	11
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Monumentos históricos: conceitos, importância, preservação	12
2.2 Iluminação de fachadas históricas	17
2.2.1 Efeitos da luz no comportamento humano	22
2.2.2 Iluminação: desempenho, técnicas, características e produtos.....	23
2.2.2.1 Desempenho da luz	23
2.2.2.2 Técnicas de iluminação	24
2.2.2.3 Características luminotécnicas	26
2.2.2.4 Tipos de lâmpadas.....	27
2.2.2.4.1 Lâmpadas incandescentes	27
2.2.2.4.2 Lâmpadas halógenas	28
2.2.2.4.2.1 Lâmpadas halógenas dicróica, mini dicróica e cápsulas	29
2.2.2.4.2.2 Lâmpadas halógenas haloPAR.....	30
2.2.2.4.2.3 Lâmpadas halógenas lapiseira ou palito.....	30
2.2.2.4.2.4 Lâmpadas halógenas halopin	30
2.2.2.4.2.5 Lâmpadas halógenas AR.....	30
2.2.2.4.3 Lâmpadas fluorescentes compactas.....	31
2.2.2.4.4 Lâmpadas de LED	32
2.2.2.4.5 Lâmpadas de descarga.....	33
2.3 Monumentos históricos tombados em Varginha	34
2.3.1 Antiga Cadeia Pública - Atual Delegacia de Polícia Civil.....	35
2.3.2 Escola Estadual Brasil.....	35
2.3.3 Antiga Sede do Banco do Comércio e Indústria de Minas Gerais	36
2.3.4 Primeira Agência do Banco do Brasil de Varginha	37
2.3.5 Palacete Villa Dona Vica - Antigo Fórum	38
2.3.6 Sede do Racionalismo Cristão.....	39
2.3.7 Casa da Cidade/Câmara Municipal	40
2.3.8 Escola Estadual Afonso Pena.....	41
2.3.9 Theatro Municipal Capitólio	42
2.3.10 Estação Ferroviária.....	43
2.3.11 Residência Dona Vica Frota.....	44
2.3.12 Casa de Pedra	44
2.3.13 Hospital Regional do Sul de Minas.....	45
3 MATERIAIS E MÉTODOS	47
3.1 Pressupostos	47
3.1.1 Abordagens qualitativa e quantitativa na pesquisa.....	47
3.1.2 Leitura de projeto: objetivo, papel e importância.....	48
3.2 Procedimentos e técnicas	48
3.2.1 Estudos preliminares	49
3.2.2 Estudos pormenorizados	49

4 LEITURAS DE PROJETO	51
4.1 Museu de Arte do Rio – MAR.....	52
4.1.1 Dados da obra.....	52
4.1.2 Breve histórico	52
4.1.3 Descrição arquitetônica.....	53
4.1.4 Projeto de iluminação.....	56
4.1.5 Análise final	61
4.2 Estação da Luz.....	62
4.2.1 Dados da obra.....	62
4.2.2 Breve histórico	62
4.2.3 Descrição arquitetônica.....	64
4.2.4 Projeto de iluminação.....	67
4.2.5 Análise final	74
4.3 Igreja de São Francisco de Assis.....	75
4.3.1 Dados da obra.....	75
4.3.2 Breve histórico	75
4.3.3 Descrição arquitetônica.....	78
4.3.4 Projeto de iluminação.....	79
4.3.5 Análise final	82
5 OBJETO DE ESTUDO.....	83
5.1 Contextualização histórica do município de Varginha.....	83
5.2 Hospital Regional do Sul de Minas.....	84
5.2.1 Breve Histórico	84
5.2.2 Descrição arquitetônica e anamnese.....	85
5.2.3 Análise do entorno	88
5.3 Proposta	92
5.4 Projeto de iluminação	99
5.4.1 Conceito	99
5.4.2 Partido	100
5.4.3 Descrição do projeto.....	101
6 CONCLUSÃO	104
REFERÊNCIAS	106

1 INTRODUÇÃO

O patrimônio histórico representado pelas edificações é aquele que mais diretamente se relaciona com as pessoas (CHOAY, 2001). Um monumento não é somente um conjunto de fachadas, é também o testemunho de uma época, uma verdadeira referência estilística e temporal que conta a história de um lugar. Lugar este que, muitas vezes, vê seus monumentos progressivamente serem absorvidos pelo crescimento urbano.

A iluminação de monumentos históricos tem se mostrado um importante instrumento de preservação e valorização do patrimônio, no sentido em que esta, beneficia a leitura da imagem arquitetônica do imóvel permitindo o seu destaque no contexto urbano. A luz nos faz conhecer o espaço através de percepções e emoções. É ela que na sua constante transformação relega todo seu esplendor aos traços que a suportam e proporciona qualidade à construção.

Atualmente, encontra-se no mercado, grande variedade de produtos luminotécnicos capazes de atender os mais variados projetos de iluminação. Dentre estes produtos, destacam-se lâmpadas cuja performance apresentam maior desempenho térmico e melhor eficiência energética, ajudando a poupar energia e a reduzir o impacto ambiental da iluminação, com durabilidade reforçada e sem a drástica redução da iluminação pretendida.

A forma como a iluminação vem sendo utilizada, privilegiando-se cada vez mais soluções com menores índices de consumo contribui para a redução do consumo dos recursos naturais e para a preservação do meio ambiente e mostra-se uma ótima alternativa como ferramenta de valorização de fachadas históricas.

1.1 Justificativa

Uma grande parte do Patrimônio Histórico do Brasil encontra-se negligenciado. Embora grandes cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador, venham demonstrando uma crescente preocupação não só em preservar, mas valorizar seus monumentos, na maior parte do país, edificações históricas ficam em segundo plano. Muitas vezes bens imóveis, mesmo passando pelo processo de requalificação, acabam ficando “apagados” ao cair da noite e passam despercebidos.

A cidade de Varginha, no alto de seus 133 anos, possui 21 bens tombados, dentre eles, belas edificações históricas. Algumas delas já sofreram algum tipo de intervenção, mas nenhuma possui um projeto de iluminação adequado.

As luzes da cidade com elevada emissão luminosa das lâmpadas de descarga, ofuscam e dão a impressão de que todas as fachadas são iguais. Algumas edificações históricas, apesar de apresentarem em sua estrutura alguns elementos de iluminação, se assemelham a edificações comuns de seu entorno por não apresentarem um projeto de iluminação adequado, ou pior, alguns monumentos sequer possuem iluminação tornando-se “invisíveis” aos olhos do transeunte noturno.

Sendo assim, surge o desejo de contribuir com projetos de qualidade que proporcionem a estas edificações, o seu devido valor, não só durante o dia, mas também - e principalmente - à noite, quando os olhares estão mais atentos e receptivos.

1.2 Problema

Assim como acontece em monumentos localizados em diversos locais do Brasil e do mundo, na cidade de Varginha edificações históricas também sofrem com as ações do tempo e do homem.

Com o passar do tempo técnicas de restauração foram se desenvolvendo, como também novas atitudes foram sendo criadas no sentido de valorizar os bens patrimoniais. Contudo, a real conservação de todo e qualquer monumento só pode ser garantida através do respeito e do interesse da população e dos órgãos públicos por estas edificações, o que, infelizmente, não acontece na maioria das vezes.

O monumento que sofre com a falta de manutenção sofrerá danos cada vez maiores, haja vista que o descaso e o abandono tem o poder de gerar outras atitudes negativas por parte da população com relação a este patrimônio. Um monumento mal cuidado transmite a ideia de deterioração, de desinteresse, de despreocupação e acaba contribuindo para o vandalismo.

A falta de iluminação nos monumentos causa a sensação de abandono e permite que estes estejam expostos durante a noite à ação de vândalos, usuários de drogas e criminosos que se beneficiam da escuridão para praticar o vandalismo e outros tipos de deterioração.

Há ainda a desvalorização destes monumentos que são imperceptíveis à noite, pois as luzes da cidade acabam ofuscando toda sua beleza e opulência.

Nessa perspectiva, busca-se compreender: Qual o poder da iluminação na valorização dos monumentos históricos?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Contribuir para a valorização de monumentos tombados na cidade de Varginha por meio de um novo projeto de iluminação.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) pesquisar sobre edificações históricas tombadas na cidade de Varginha a fim de conhecer suas características e funções para que, dentre elas, uma seja escolhida para receber o novo projeto de iluminação;
- b) investigar monumentos que tiveram suas fachadas transformadas e valorizadas por meio de projetos luminotécnicos;
- c) conhecer o objeto onde será inserido o projeto de iluminação – história, características arquitetônicas, etc. – a fim de que o projeto não interfira em sua identidade;
- d) analisar os diferentes métodos de iluminação procurando entender as opções de iluminação de um determinado plano, vertical ou horizontal;
- e) entender os princípios da iluminação a fim de definir qualitativa e quantitativamente os pontos de luz, o nível de iluminamento, a reflexão das superfícies e as cores/tonalidades de luz de cada um dos planos;
- f) avaliar as novas tecnologias da indústria da iluminação a fim de determinar aquelas que melhor atendam a um projeto ecologicamente correto e que sejam capazes de contribuir para a sustentabilidade do objeto de estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Monumentos históricos: conceitos, importância, preservação

O sentido original da palavra monumento, segundo Choay (2001, p. 17), vem do latim *monumentum*, que por sua vez deriva de *monere* que significa trazer algo à lembrança.

De acordo com o historiador de arte Aloïs Riegl, monumento é toda obra criada pela mão do homem e construída com a finalidade de conservar sempre viva e presente na consciência das gerações futuras, a lembrança de determinada ação ou de uma existência. Tratam-se dos monumentos intencionais (FIG.1). Os monumentos eram erigidos com a finalidade de fazer com que gerações pudessem rememorar acontecimentos importantes de uma sociedade. Essas construções seriam uma forma de atingir a afetividade coletiva permitindo que o passado vibrasse como se fosse o presente. (CHOAY, 2001)

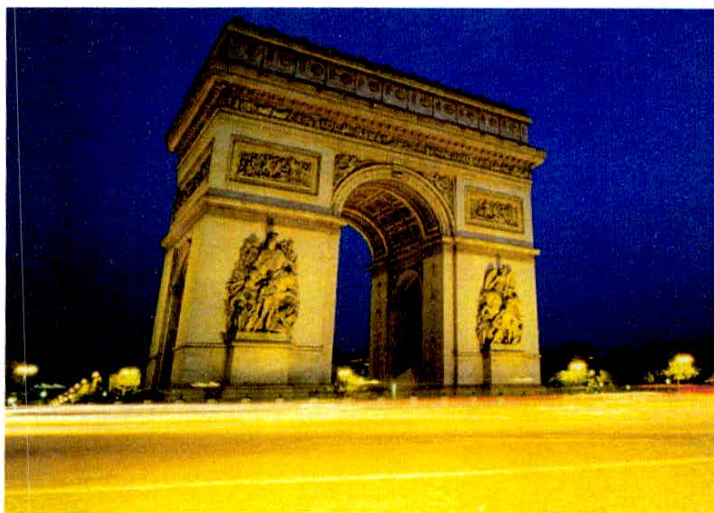


Figura 1. Arco do Triunfo. Paris, França. Encomendado por Napoleão para comemorar as vitórias de seus soldados.

Fonte: www.pinterest.com. Acessado em 06/11/2015.

Entretanto, em um determinado momento da história, quando as obras da Antiguidade passam a ser valorizadas não mais como signos, mas por suas características artísticas e históricas, a definição de monumento sofre alterações. Percebe-se o surgimento de um novo valor de rememoração, não mais ligado à memória coletiva, mas, ao valor histórico-artístico. Tratam-se dos monumentos não-intencionais, ou monumentos históricos (FIG.2). Riegl (2014) em sua obra “O culto moderno dos monumentos”, escrita em 1903, afirma que não é a destinação original do monumento que lhe confere o título, mas sim a atribuição dada a ele pelo homem moderno.



Figura 2. Castelo de Edimburgo. Escócia.
Fonte: a autora, 2014.

Um pensamento mais contundente sobre a proteção de bens históricos começa a ser organizado e atitudes mais concretas e legislações mais abrangentes são colocadas em prática. Um acontecimento importante que reflete este sentimento foi o I Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos em Monumentos que aconteceu em 1931, em Atenas.

O congresso deu origem à Carta de Atenas (BRASIL,2004), um importante documento que recomenda normas e condutas relacionadas à preservação e conservação de monumentos históricos, a fim de garantir a preservação de suas características para as gerações futuras. O documento elege a manutenção, em detrimento das obras de restauro, tendo em vista que estas, podem extinguir características importantes dos monumentos.

(...) nos diversos Estados representados predomina uma tendência geral a abandonar as reconstituições integrais, evitando assim seus riscos, pela adoção de uma manutenção regular e permanente, apropriada para assegurar a conservação dos edifícios. Nos casos em que uma restauração pareça indispensável devido a deterioração ou destruição, a conferência recomenda que se respeite a obra histórica e artística do passado, sem prejudicar o estilo de nenhuma época. (BRASIL,2004)

A Conferência defende ainda que os monumentos devem ser destinados a usos que respeitem o seu carácter, a fim de assegurar a sua longevidade.

Na Carta de Veneza – Carta Internacional sobre a Conservação e o Restauro de Monumentos e Sítios – documento originado do II Congresso Internacional de Arquitetos e

Técnicos dos Monumentos Históricos ocorrido em Veneza em maio de 1964, a definição de monumento histórico se faz presente no Artigo 1º das Definições:

A noção de monumento histórico compreende a criação arquitetônica isolada bem como o sítio urbano ou rural que dá testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. Estende-se não só às grandes criações, mas também às obras modestas, que tenham adquirido, com o tempo, uma significação cultural. (BRASIL,2004)

Inicialmente, a preocupação preservacionista era voltada somente para os monumentos de valor excepcional, o que causou no passado, a destruição de bens considerados de menor relevância artística, embora fossem importantes no contexto histórico. A Carta de Veneza estabelece um marco decisivo na concepção do conceito de excepcionalidade e valoriza não só as grandes criações, mas também as obras modestas, que tenham alcançado, com o tempo, um valor cultural. (FIG.3)



Figura 3. Casa Bandeirista. São Paulo, Brasil
Fonte: www.flickr.com. Acessado em 06/11/2015.

Os monumentos, sejam eles excepcionais ou modestos, constituem-se em importantes elementos que compõem a memória de um povo. De acordo com a Carta de Atenas,¹ a percepção desses elementos caracteriza a silhueta de uma cidade e define sua imagem.

A vida de uma cidade é um acontecimento contínuo, que se manifesta ao longo dos séculos por obras materiais, traçados ou construções que lhe conferem sua personalidade própria e dos quais emana pouco a pouco a sua alma. São

¹ Carta de Atenas, Congresso Internacional de Arquitetura Moderna, versão de Le Corbusier, Atenas, novembro de 1933.

testemunhos preciosos do passado que serão respeitados, a princípio por seu valor histórico ou sentimental, depois, porque alguns trazem uma virtude plástica na qual se incorporou o mais alto grau de intensidade do gênio humano. (BRASIL,2004)

Os monumentos arquitetônicos, que ora dominam, ora são dominados pelo tecido urbano, são apreendidos enquanto objetos históricos pelo caráter de sua arquitetura, pela antiguidade do objeto, pela originalidade da obra, bem como pela raridade ou singularidade que a mesma apresenta. Seu papel na fixação da memória coletiva é fundamental para a afirmação da identidade de uma nação.

A preocupação em preservar o patrimônio histórico, remonta ao final do século XVIII, mais particularmente à Revolução Francesa, quando, em função das grandes destruições ocorridas, se desenvolveu certa sensibilidade em relação aos monumentos destinados a invocar a memória e a impedir o esquecimento dos feitos do passado.

A França foi a primeira a criar, em 1837, uma Comissão de Monumentos Históricos, que classificava monumentos da Antiguidade, Igrejas e castelos da Idade Média (CHOAY, 2001). Também é da França a primeira lei sobre Monumento Histórico criada em 1913 concentrada nos conjuntos arquitetônicos de vista histórica. Choay (2001) aponta que o monumento histórico entra em sua fase de consagração na década de 1960, tendo como um marco simbólico deste acontecimento, a redação da carta de Veneza em 1964.

No Brasil o tombamento de bens históricos teve início com o Decreto-Lei nº 25 de 30 de novembro de 1937. Surgia o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), responsável por proteger cidades antigas e monumentos que corriam risco, devido à especulação imobiliária e as reformas urbanas. Entre os artistas e intelectuais envolvidos na sua criação estavam Mário de Andrade, Lúcio Costa, Gustavo Capanema e Rodrigo Melo de Andrade. Atualmente o órgão é denominado Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Implementaram-se, a partir de então, as primeiras ações políticas para a conservação do patrimônio utilizando instrumentos jurídicos e técnicos para a salvaguarda dos bens, assim como procedimentos necessários para a conservação e o restauro de monumentos.

O estado de conservação dos monumentos históricos, deve possibilitar sua leitura visual, adquirida através de uma prática de conservação, fazendo com que os mesmos se destaquem no contexto urbano de sua inserção. No entanto, preservar a história por meio desses monumentos tem se mostrado um verdadeiro desafio da atualidade, tendo em vista o rápido

crescimento das cidades e a especulação imobiliária, somados a falta de conhecimento de grande parte da população com relação ao patrimônio e seus instrumentos de preservação.

As cidades brasileiras crescem muito rapidamente [...] A velocidade é tão grande a ponto de apagar no espaço de uma vida humana o ambiente de uma geração anterior. Os jovens não conhecem a cidade onde, jovens como eles, viraram adultos. Assim as lembranças são mais duradouras que o cenário construído e não encontram nele um apoio e um reforço. (BENEVOLO, 1983, p.7)

Para preservar os bens de interesse histórico é necessário, primeiramente, conhecê-los através de práticas de educação e informação das comunidades, visando desenvolver o sentimento de valorização e reflexão sobre a importância e as dificuldades na preservação desses bens. A comunidade é a verdadeira responsável e guardiã de seu patrimônio e deve protegê-lo com responsabilidade, fazendo o que for lícito para transmitir essa nobre herança intacta para os séculos futuros.

Os monumentos históricos estabelecem os espaços de encontro com a história e a memória. Algumas vezes eles se destacam na paisagem, outras, se submetem ao contexto urbano, tornando-se invisíveis aos olhos da população. É incontestável o papel desse patrimônio na produção da memória coletiva, bem como, na capacidade de despertar no indivíduo o sentimento de pertencimento a determinado lugar. A manutenção dos vestígios históricos tem ainda o poder de atrair pessoas, constituindo lugares que possam se transformar em pólos turísticos, geradores de rendas. (FIG.4)



Figura 4. Tower Bridge. Londres, Inglaterra.
Fonte: a autora, 2014.

Por isso, a importância, não apenas em preocupar-se com a preservação desses bens, mas também com sua valorização. Atitudes simples podem transformar um ambiente. Como exemplo pode-se citar o uso da iluminação em fachadas. Inúmeros projetos luminotécnicos executados mundo afora comprovam que este é um importante instrumento como forma de valorização de monumentos, causando grande impacto visual e emocional.

2.2 Iluminação de fachadas históricas

Muitas são as maneiras de intervir em uma edificação histórica, dependendo das suas necessidades e limitações. Entretanto, há um tipo de intervenção que vem se tornando muito apreciada. Trata-se de projetos de iluminação em fachadas históricas.

A luz permite criar um ambiente e definir um espaço. Este potencial pode se expressar plenamente na iluminação da arquitetura e da cidade. Contudo, a iluminação das obras de arquitetura deve seguir uma criteriosa avaliação das características físicas das edificações ou dos monumentos e, sempre que possível, do entendimento entre o autor do projeto luminotécnico e o autor do projeto arquitetônico.

Devido às facilidades tecnológicas e ao desenvolvimento dos equipamentos, esse tipo de intervenção vem se tornando frequente em diversos países, sendo a França, detentora dos projetos de maior qualidade e primor. No Brasil a pioneira na iluminação de monumentos foi a cidade do Rio de Janeiro, abrindo caminho para que outras cidades brasileiras seguissem seu exemplo e promovessem também, a revitalização e o destaque de seu patrimônio através de projetos luminotécnicos de qualidade. (CANOSA, 2003)

Monumentos situados em diversas partes do mundo passaram pelo processo de revitalização através de projetos de iluminação e podem testemunhar a força desta ação na valorização do Patrimônio Histórico. Monumentos como a Torre Eiffel em Paris, o Coliseu em Roma (FIG.5), a Grand Île em Estrasburgo (FIG.6), o Castelo Real em Varsóvia, o Museu da Guerra em Dresden, a Estação da Luz em São Paulo, o Theatro Municipal do Rio de Janeiro (FIG.7) e o Theatro Municipal de São Paulo, a Catedral de Salvador, os edifícios históricos do Circuito Cultural Praça da Liberdade em Belo Horizonte (FIG.8), dentre tantos outros, mostram que o projeto luminotécnico beneficia a leitura da imagem arquitetônica permitindo o seu destaque sobre a paisagem urbana.



Figura 5. Coliseu de Roma, Itália.
Fonte: www.pinterest.com. Acessado em 06/11/2015.



Figura 6. Grand Île. Estrasburgo, França.
Fonte: www.lighting/philips.com. Acessado em 06/11/2015.

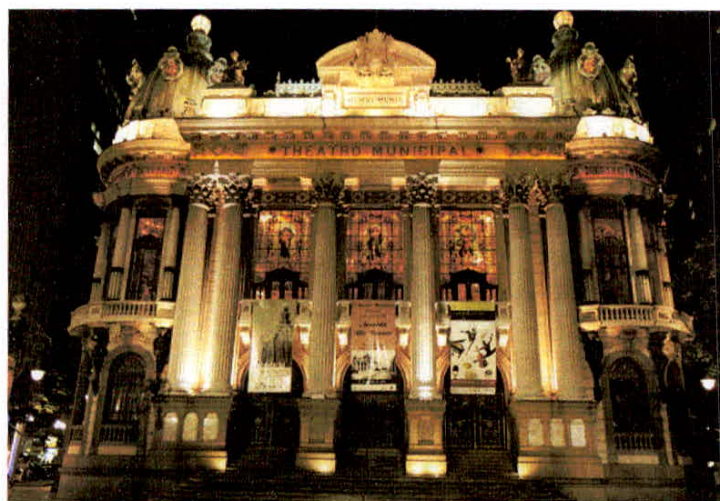


Figura 7. Theatro Municipal. Rio de Janeiro, Brasil.
Fonte: www.flickr.com. Acessado em 06/11/2015.

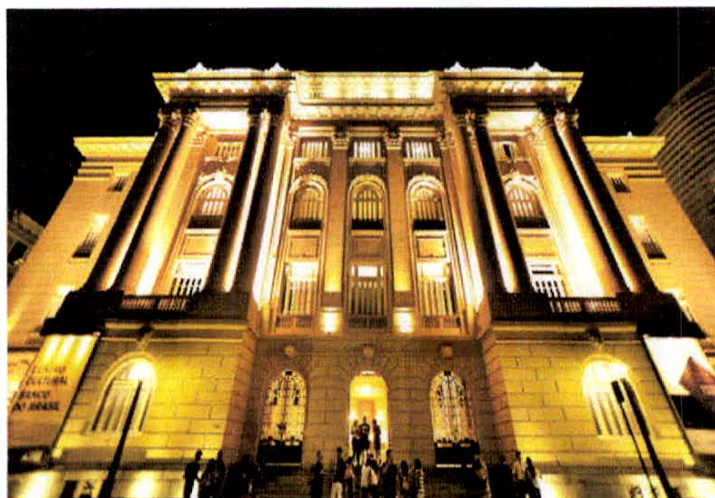


Figura 8. Centro Cultural Banco do Brasil, Praça da Liberdade. Belo Horizonte, Brasil
Fonte: www.bhumafotopordia.com.br. Acessado em 06/11/2015.

A iluminação pública também deve poder compreender a arquitetura nas suas diferentes escalas e interagir com ela para formar um ambiente urbano mais confortável, seguro e convidativo a todos que o desfrutam de tantas formas diferentes. A luz é fundamental para o ser humano enquanto Ser biológico que apresenta percepções e necessidades diferentes durante noite e dia. A iluminação desempenha um papel fundamental no modo como as pessoas sentem o ambiente em que vivem. Durante o dia há tanta luz que perde-se muitos pormenores que à noite são revelados pelo romantismo oferecido por ela. Quando iluminada deficientemente, a noite transforma-se em dia e o romantismo desaparece. Ao cair da noite, a arquitetura de uma cidade expressa-se através das luzes e não mais pelas estruturas isoladamente.

Com a iluminação adequada e utilizada de forma criativa, é possível criar harmonia com as luzes deixando habitantes e visitantes encantados. A utilização do recurso luminotécnico em fachadas de monumentos valoriza não só o edifício, mas também o seu entorno, modelando e valorizando o espaço público, pois tem o poder multiplicador de requalificar imóveis adjacentes a ele. Se o monumento estiver inserido em um contexto histórico, terá ainda o poder de gerar no limite, maior atratividade elevando o potencial turístico e econômico do município.

Outro fator extremamente importante é poder aliar os novos projetos de iluminação aos recursos e tecnologias energeticamente mais eficientes, permitindo ainda a diminuição da pegada ecológica. Grande parte das instalações de iluminação do planeta que consome cerca de 19% da energia produzida no mundo², utilizam tecnologias antigas e pouco eficientes. Investir em sistemas de iluminação mais eficientes ajuda a reduzir o consumo de energia de maneira

² Fonte: http://www.lighting.philips.com/pwc_li/br_pt/lightcommunity/assets/Guia_de_Compras_A4_seq.pdf

significativa. Atualmente, estão disponíveis no mercado, sistemas de iluminação mais eficientes com destaque para as lâmpadas de LED que além de permitir reduzir o consumo energético, apresentam um nível superior em alcance e qualidade e economia a médio e longo prazos.

Em se tratando de edificações históricas, há ainda a preocupação em eleger acertadamente os equipamentos a serem utilizados. Estes deverão ser criteriosamente escolhidos e corretamente instalados a fim de não ferir a edificação e representar o menor impacto visual possível. Os mais recomendados são aqueles de menor tamanho podendo ser discretamente instalados.

Não existem receitas prontas que garantam uma boa iluminação de monumentos e fachadas. Ela será sempre o resultado da correta interpretação da arquitetura, da interação com o entorno próximo e distante, das condições externas para a instalação dos equipamentos, da avaliação dos pontos de observação, da integração com o projeto arquitetônico e da experiência, sensibilidade e criatividade do iluminador.

Nos últimos anos, iluminar monumentos tornou-se frequente em todos os países. Com o desenvolvimento tecnológico e o surgimento de novos produtos no mercado, cenógrafos, *lighting designers*, arquitetos e todos que se aventuram na arte de iluminar, viram uma oportunidade de realizar na prática suas concepções de projeto luminotécnico.

As primeiras iluminações de monumentos eram realizadas, e este ainda é o caso mais frequente, na intenção de simplesmente iluminar o edifício utilizando alguns projetores dispostos nas imediações, não havendo a menor preocupação em valorizar suas características arquitetônicas.

É o que os franceses denominam de *illuminations*. Trata-se da vontade de reproduzir a imagem que se tem do monumento durante o dia, dando a ele destaque no período noturno. Os projetores são instalados nas fachadas principais criando uma uniformidade de brilho para o conjunto, objetivando destacar o monumento da iluminação pública viária, o que acaba causando uma luminância maior do que a do entorno. (FIG.9)

Essa intenção em reproduzir a imagem “solar” do monumento acontece, em parte, pelo anseio de tentar reproduzir de maneira fiel a mesma leitura arquitetônica que se tem do edifício durante o dia, temendo descaracterizar o monumento com uma iluminação inadequada.



Figura 9. Teatro Amazonas. Manaus, Brasil.
Fonte: www.g1.globo.com. Acessado em 06/11/2015.

A ambição de querer imitar o efeito da luz solar, despertou o senso crítico de muitos agentes atuantes na área para as questões da iluminação artificial. Foram surgindo assim, novos projetos pensados e concebidos como formas específicas de valorização noturna dando origem a uma outra expressão francesa, *mettre en lumière*. Como exemplo deste conceito pode-se citar o projeto luminotécnico da Torre Eiffel (FIG.10). Sua iluminação, inaugurada em 31 de dezembro de 1985, fruto do primeiro trabalho idealizado por Pierre Bideau, é considerada como um dos gestos fundamentais desta nova atitude.

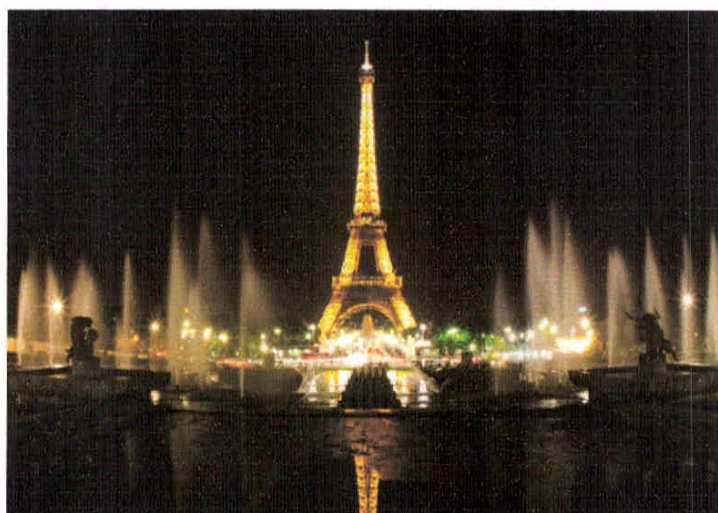


Figura 10. Torre Eiffel. Paris, França.
Fonte: www.flickr.com. Acessado em 06/11/2015.

As duas expressões francesas para os termos referentes ao ato de iluminar a arquitetura revelam diferenças importantes. Enquanto a *illumination* tem como princípio básico qualificar

os projetos de iluminação calcados em uma abordagem clássica, buscando a cópia da imagem diurna do monumento, a *mise en lumière* é pensada de maneira original e autônoma, pretendendo iluminar como uma forma de expressão artística, evidenciando, destacando e valorizando o monumento pela luz.

A *mise en lumière* contemporânea, ao contrário da iluminação chamada clássica, permite uma ou mais leituras do monumento, procurando destacar aspectos de sua arquitetura sem, no entanto, descaracterizá-la. O partido da iluminação deverá levar em conta o contexto histórico do monumento, bem como, seu estilo arquitetônico, analisando formas, volumes, ornamentos, materiais e cores. O potencial da iluminação, especialmente quando aliada a uma correta interação entre arquiteto e *lighting designer*, pode se manifestar de maneira grandiosa na arquitetura da cidade.

2.2.1 Efeitos da luz no comportamento humano

Com unidade expressa em graus Kelvin (K), a temperatura de cor corresponde à tonalidade aparente da luz, que popularmente é conhecida como luz branca e luz amarela. A temperatura de cor deve ser considerada na escolha das lâmpadas para que o usuário tire o máximo proveito da iluminação, já que cada uma se adapta melhor a determinados tipos de ambiente ou de acordo com as atividades realizadas nestes locais.

A cor da luz tem influência direta no estado emocional do seu humano e pode ser uma grande aliada para o seu bem-estar.

As lâmpadas que emitem fochos de luz amarelados, ou mais quentes, geralmente tornam os ambientes mais aconchegantes e confortáveis, estimulando a pessoa a relaxar. Normalmente elas têm temperatura de cor entre de 2.700K e 3.100K.

As lâmpadas que emitem luz branca, ou branca-azulada, habitualmente chamadas de frias, causam exatamente o efeito oposto. Podendo superar os 6.000K, elas são mais estimulantes.

Com as descobertas recentes de um novo sistema sensório no olho que destaca os efeitos da luz na atividade neuro-comportamental humana, procura-se estabelecer parâmetros no que se refere às relações da arquitetura e da iluminação de ambientes que impliquem na saúde e bem estar dos usuários, envolvendo ainda, os aspectos da performance e do conforto visual e da apreciação estética do espaço. Sendo assim os efeitos da iluminação artificial, assim como a natural, influenciam na interação do indivíduo com o ambiente construído.

. É essencial, no papel de lighting designer, procurar não só se preocupar com a estética, os níveis de iluminação ou o consumo de energia. Questionar previamente os efeitos dos produtos de iluminação no ser humano é importante, assim como as situações de uso local e do usuário, para aplicá-los de forma coerente, equilibrada e adequada ao organismo humano e ao meio ambiente.

2.2.2 Iluminação: desempenho, técnicas, características e produtos

A arte de iluminar se revela na reflexão das superfícies, na maneira como um plano, horizontal ou vertical, recebe a luz, na definição qualitativa e quantitativa dos pontos de luz; na tonalidade da luz utilizada, na cor de cada plano (CANOSA, 2003).

Para que todos esses fatores possam criar uma iluminação que valorize a fachada de um monumento, o projeto de luz deverá ser realizado de maneira criteriosa. Além de analisar as características físicas do edifício e procurar agir em conformidade com o projeto arquitetônico, o *lighting designer* deverá ser conhecedor do comportamento da luz na emissão por equipamentos de iluminação.

A potência das lâmpadas e a intensidade de luz emitida por elas, determinam, por meio da iluminação (brilhante ou sombria, intensa ou ameaçadora, cálida ou lúgubre), a percepção de um ambiente. Essa percepção se dá pela Temperatura de Cor, medida em graus Kelvin e pelo IRC – Índice de Reprodução de Cores das lâmpadas.

2.2.2.1 Desempenho da luz

- a) Luz direta - Os raios luminosos atingem diretamente a superfície iluminada, podendo a direção ou o ângulo de emissão da luz direta serem modificados se utilizado um refrator. As sombras projetadas a partir da luz direta são precisas, uma vez que criam sombras com grande diferença entre os pontos mais claros e mais escuros. Esse tipo de iluminação é muito frequente na iluminação pública ao mesmo tempo que é empregada na iluminação de projetos arquitetônicos. Para evitar o ofuscamento, geralmente comum nesse tipo de iluminação, deve-se posicionar os projetores de maneira adequada e também lançar mão de equipamentos como grelhas, aletas e telas.
- b) Luz indireta - Esse tipo de iluminação trabalha por meio de reflexão onde os raios luminosos são direcionados para determinada superfície e só então refletidos no plano

iluminado. Além de suavizar a luz, tornando o ambiente confortável, esta técnica permite criar belos efeitos. As sombras projetadas, ao contrário da iluminação direta, são imprecisas. Para compensar a luz absorvida pela superfície refletora, as lâmpadas deverão ser de maior potência.

- c) Luz mista - Como o próprio nome sugere, esse tipo de iluminação emprega o uso da iluminação direta juntamente com a iluminação indireta, por reflexão. As sombras projetadas nesse tipo de iluminação são determinadas pela porção de fluxo luminoso preponderante.
- d) Luz difusa - O fluxo luminoso é distribuído de maneira uniforme de modo que a quantidade de luz seja a mesma em todos os lados, proporcionando uma iluminação básica. Os contrastes são minimizados pela reflexão de parte do fluxo que será refletida por teto e paredes. A percepção das formas e estruturas das superfícies se acentua muito pouco. A utilização de difusores acrílicos, grelhas ou filtros em vidro jateado consegue amenizar o reflexo indesejável e a luz fica mais homogênea, iluminando toda a extensão do ambiente.
- e) Luz filtrada - Esta é utilizada para controlar a intensidade luminosa e melhorar o conforto visual. Somente uma parte dos raios luminosos atinge a superfície de maneira direta. Os filtros podem ser cromáticos, corretores ou difusores e são confeccionados em vidro ou policarbonato, podendo ser semitransparentes ou coloridos. O fecho de luz poderá ainda ser controlado por aletas, estores ou grelhas metálicas, a fim de evitar o ofuscamento.

2.2.2.2 Técnicas de iluminação

Se a iluminação solar se limita a um alcance de 180°, a luz artificial é capaz de atingir todos os azimutes de 0° a 360°. Os equipamentos de luz, que podem ser alocados em qualquer ponto da esfera geométrica que compreende o objeto, permitem combinar toda e qualquer possibilidade de orientação do fecho luminoso.

Contudo, é importante ponderar alguns fatores, como por exemplo, as diferentes perspectivas em que o monumento será observado. Projetores instalados em locais inadequados

podem causar desconforto a edifícios próximos ou motoristas, devido ao ofuscamento causado pela visão direta das fontes de luz – o que pode ser sanado com o uso de aletas ou venezianas. Podem ainda, gerar sombras indesejáveis na edificação quando um objeto se interpõe entre projetor e monumento. São escolhas projetuais que podem comprometer seriamente o efeito de luz inicialmente desejado. Por isso é preciso avaliar com muita cautela o posicionamento desses equipamentos.

Outra questão importante a se considerar é a distribuição da iluminação na fachada do edifício, tendo em vista que, uma iluminação distribuída de maneira uniforme não destaca detalhes e ornamentos e o monumento só será percebido pelo seu contorno. A adequada percepção dos volumes só poderá ser alcançada com os gradientes de luz e sombra que a posição, a distância e a abertura de fecho dos projetores proporcionar.

Alguns termos descrevem o posicionamento dos aparelhos de iluminação, sendo eles:

- iluminação *downlight* - onde o fecho de luz situa-se no alto do objeto iluminado, acentuando sombras e criando um ar dramático ao espaço arquitetônico;
- iluminação *uplight* - onde a fonte luminosa situa-se na parte de baixo do objeto ou no solo, realçando a monumentalidade e a elevação;
- iluminação frontal - onde a fonte situa-se em frente ao elemento iluminado promovendo uma iluminação uniforme;
- iluminação rasante - onde a luz é difundida em um plano vertical, paralelo e bem próximo do objeto, podendo ser *downlight* ou *uplight*. (muito utilizada para a iluminação de superfícies ricas em detalhes e ornatos, pois ela lava as fachadas e acentua os pequenos relevos e beirais);
- iluminação em contraluz - onde a fonte de luz situa-se sobre um plano na parte posterior do objeto enfatizando as linhas e contornos do objeto.

2.2.2.3 Características luminotécnicas

- a) **Rendimento luminoso** – exprime-se em lúmen/watt (lm/W). Indica o quociente entre fluxo luminoso emitido pela lâmpada e a potência elétrica absorvida podendo variar entre 8 lm/W, no caso de algumas lâmpadas incandescentes e cerca de 200 lm/W no caso de lâmpadas de descarga de vapor de sódio de baixa pressão.
- b) **Temperatura de cor** – indica a cor aparente da luz emitida. Vem quantificada em graus Kelvin (°K). Ao aumentar a temperatura de cor, a cor da luz emitida passa de uma tonalidade quente a uma tonalidade mais fria (do avermelhado para o azulado). (TAB.1)

Tabela 1: Tabela de classificação da tonalidade de cor da luz emitida por uma lâmpada

Temperatura de cor (°K)	Classificação	Sigla	Tonalidade de cor emitida
Inferior a 3300 °K	Quente	W	Branco quente
Entre 3300 °K e 5300 °K	Intermédia	I	Branco neutro
Superior a 5300 °K	Fria	C	Branco frio

Fonte: www.iar.unicamp.br. Acessado em 28/10/2015.

- c) **Reprodução de cores** - indica a capacidade de uma fonte luminosa restituir fielmente as cores de um objeto ou de uma superfície iluminada. É expresso pela sigla IRC - Índice de Reprodução de Cores e vem expresso por um número compreendido entre 0 e 100. A máxima fidelidade de restituição de cores do objeto iluminado é por definição indicada por 100, sendo que acima de 80, pode ser considerado um bom IRC. (TAB.2)

Tabela 2: Tabela de classificação do Índice de Reprodução de Cores

Classe	Índice de restituição de cores (IRC)
1A	IRC \geq 90
1B	80 \leq IRC < 90
2	60 \leq IRC < 80
3	40 \leq IRC < 60
4	IRC \leq 40

Fonte: www.iar.unicamp.br. Acessado em 28/10/2015.

- d) Luminância – é a intensidade luminosa de uma fonte de luz produzida ou refletida por uma superfície iluminada. Esta relação é dada entre candelas e metro quadrado da área aparente (cd/m^2). A luminância depende tanto do nível de iluminação ou iluminância, quanto das características de reflexão das superfícies. Cada espaço requer um determinado nível de iluminação, estabelecido de acordo com as atividades a serem ali desenvolvidas. Para tanto, deverão ser consultadas as normas da ABNT, presentes na NBR 5413, que determinam a iluminação ideal para cada ambiente,.

2.2.2.4 Tipos de lâmpadas

As lâmpadas comerciais utilizadas para iluminação são caracterizadas pela potência elétrica absorvida (W), fluxo luminoso produzido (lm), temperatura de cor (K) e índice de reprodução de cor (IRC). Em geral as lâmpadas são classificadas, de acordo com o seu mecanismo básico de produção de luz, sendo elas: lâmpadas incandescentes; lâmpadas halógenas; lâmpadas fluorescentes; lâmpadas de Led; lâmpadas de descarga.

2.2.2.4.1 Lâmpadas incandescentes

Esta foi a primeira lâmpada a ser desenvolvida e ainda hoje é utilizada pelos brasileiros, especialmente em residências. Apesar de produzirem uma ótima qualidade de luz e possuírem baixo custo de compra, sua produção e comercialização estão com os dias contados, pois consomem muita energia elétrica, transformando noventa e cinco por cento da eletricidade em calor e apenas cinco por cento em luz, além de possuírem durabilidade muito menor do que outras lâmpadas disponíveis no mercado.

A partir de 1º de julho lâmpadas incandescentes com potência de até 60W que não atenderem a níveis mínimos de eficiência energética não poderão mais ser comercializadas no país. [...] A medida adotada está em consonância com a legislação elaborada pelo Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética (CGIEE), coordenada pelos ministérios de Minas e Energia (MME); Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), que determina ao Inmetro a fiscalização no mercado. [...] Lâmpadas incandescentes de 100W, 150W e 200W já foram retiradas do mercado e as com potência entre 25W e 40W deixarão de ser comercializadas em 30 de junho de 2016. A partir de 2017 as que não alcançarem a eficiência mínima serão retiradas do mercado.³

A decisão de interromper a fabricação e comercialização de lâmpadas incandescentes (FIG.11) é uma tendência mundial que visa uma maior eficiência energética e segue as recomendações da Agência Internacional de Energia. O consumidor terá três opções de lâmpadas domésticas: lâmpadas incandescentes halógenas, lâmpadas fluorescentes e lâmpadas de LED. Apesar de mais caras que a incandescente, estas gastam menos energia e duram mais.



Figura 11. Lâmpada incandescente
Fonte: www.construdeia.com. Acessado em 08/11/2015

2.2.2.4.2 Lâmpadas halógenas

As lâmpadas halógenas (FIG.12) são lâmpadas incandescentes que possuem elementos halógenos, como o iodo ou bromo, dentro do bulbo. Possuem maior eficiência luminosa do que as incandescentes comuns e, por seu tamanho reduzido, são muito utilizadas em luminárias.

³ Fonte: Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) em 30/06/2015

Lâmpadas halógenas quando utilizadas em redes de baixa tensão são mais eficientes, pois emanam maior quantidade de luz. As aberturas de feixe (dicroicas e AR) podem ser controladas criando efeitos marcados.

Apesar de consumirem mais energia do que as fluorescentes e as de LED, são muito utilizadas nos projetos de iluminação, pois permitem a criação de efeitos de destaque e de valorização de texturas, ornamentos e objetos. Existem no mercado diversos modelos de lâmpadas halógenas.



Figura 12. Lâmpadas incandescentes halógenas
Fonte: www.foxlux.com.br. Acessado em 08/11/2015

2.2.2.4.2.1 Lâmpadas halógenas dicroica, mini dicroica e cápsulas

Esta lâmpada possui um refletor dicroico que direciona o fecho de luz. Por se tratar de uma lâmpada de baixa tensão é necessário a utilização de um transformador, do contrário, não será possível perceber o ângulo de abertura do fecho de luz. Existem alguns modelos de dicroicas e de cápsulas que podem ser ligadas diretamente na rede (110/220v). Trata-se dos modelos que possuem base bipino ou base E27.

Essas lâmpadas possuem uma grande variedade de aberturas de fecho, variando entre 8°, 10°, 30° e 40° sendo que, quanto mais fechado o ângulo, mais a luz dará destaque ao objeto.

2.2.2.4.2.2 Lâmpadas halógenas haloPAR

Cria uma iluminação difusa, forte e agradável. Alguns modelos de lâmpadas apresentam um filtro protetor que impede a entrada de impurezas, além de reduzir o ofuscamento quando o observador tem um contato direto com ela.

Comercializadas em diversas cores, os modelos mais comuns são a PAR 20, PAR 30 e PAR 38 sendo disponíveis ainda a PAR 46, PAR 56 e a PAR 64, mais utilizadas em iluminação cênica.

2.2.2.4.2.3 Lâmpadas halógenas lapiseira ou palito

A lâmpada halógena do tipo palito possui grande versatilidade. É possível encontrá-la com diferentes potências (de 100 a 1.000W). Produz uma luz morna, uniforme e brilhante. É ótima para iluminar grandes áreas internas como: lojas, centro comerciais, auditórios, canteiros de obras, estacionamentos e pequenas áreas externas, como: fachadas, outdoors e quadras esportivas.

2.2.2.4.2.4 Lâmpadas halógenas halopin

É a menor lâmpada halógena de uso em tensão de rede. É encontrada nas potências 25W a 60W e sempre na cor branca. Seu efeito decorativo é marcante. Pode ser utilizada em diversos modelos de luminárias como pendentes, arandelas e embutidos, principalmente em balizadores de escadas e corredores.

Como a lâmpada halopin gera muito calor, deve se manter sempre afastada do contato com o corpo, não devendo ser instalada em locais onde se possa encostar mãos, braços e pernas.

2.2.2.4.2.5 Lâmpadas halógenas AR

Como o bulbo é coberto por uma estrutura metálica, esta lâmpada não causa ofuscamento. Os modelos AR tem a capacidade de iluminar desde uma pequena e marcada área até áreas maiores criando uma luz geral, conforme o ângulo de cada lâmpada. Seu uso é principalmente decorativo. Há 3 modelos com ângulos que variam de 4° a 24°, sendo eles:

- Lâmpada Ar 48: iluminação suave. Perfeita para pequenas distâncias entre objeto e lâmpada;

- Lâmpada AR 70: para distâncias de até 3 metros, pode estar embutida no teto ou no piso;
- Lâmpada AR 111: perfeita para grandes distâncias, até 8 metros.

➤ Ângulos:

- Ângulo de 4°: para destacar um determinado objeto. Cria uma luz bem marcada;
- Ângulo de 8°: luz um pouco menos marcada. Também utilizada para destaque;
- Ângulo de 24°: iluminação tênue, abrange uma área maior, sem marcar muito o espaço.

2.2.2.4.3 Lâmpadas fluorescentes compactas

Em 2001, uma grave crise energética fez com que a população brasileira buscasse alternativas para o racionamento de energia elétrica, levando todo o território nacional a substituir lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes (FIG.13).



Figura 13. Lâmpadas fluorescentes compacta e tubular.
Fonte: www.construdeia.com. Acessado em 08/11/2015

As lâmpadas fluorescentes compactas possuem um nível de economia especialmente alto: são quatro a cinco vezes mais eficientes do que as incandescentes economizando cerca de 70 a 80% de energia para produzir o mesmo volume de luz e têm uma vida útil até 20 vezes mais longa.

As lâmpadas fluorescentes tubulares possuem a mesma tecnologia das lâmpadas fluorescentes compactas, diferenciando-se no tamanho. São utilizados para iluminação de áreas de trabalho onde exista a necessidade de se criar um ambiente estimulante, como cozinhas,

lavanderias, escritórios, além de hospitais, indústrias, shoppings, supermercados, escolas, dentre outros.

2.2.2.4.4 Lâmpadas de LED

Após a crise energética de 2001, novas tecnologias de iluminação foram surgindo sendo que, atualmente, as que mais se destacam são as lâmpadas de LED (FIG.14) cuja sigla vem do termo *Light Emitting Diode*, ou em português, diodo emissor de luz. Este tipo de lâmpada aparece como umas das principais formas de iluminação atualmente.

Nas lâmpadas de LED um chip semicondutor (componente mais importante de um LED) é o responsável pela geração de luz, diferentemente do que ocorre na transformação encontrada nas lâmpadas convencionais que utilizam filamentos metálicos, radiação ultravioleta e descarga de gases.

Apesar de serem mais caras se comparadas as opções disponíveis no mercado, estas lâmpadas apresentam inúmeras vantagens. Uma delas é a longevidade, tendo em vista que, a vida útil desta lâmpada pode alcançar até cinquenta mil horas de utilização, ou seja, duram cerca de vinte e cinco vezes mais se comparadas às lâmpadas incandescentes e três vezes mais se comparadas às lâmpadas fluorescentes. Além do mais, consomem até seis vezes menos energia do que lâmpadas incandescentes e quatro vezes menos energia do que lâmpadas fluorescentes compactas.

Outro fator importante vem do fato de que a lâmpada de LED apresenta perda mínima de iluminação durante sua vida útil, além de não emitir raio ultravioleta nem calor. Tem ainda a vantagem de ser uma lâmpada segura, pois, por não esquentar, não oferece risco de explosão, fogo ou eletrocussão. A lâmpada de Led não utiliza mercúrio ou qualquer outro elemento que cause danos à natureza, configurando-se em um produto ecologicamente correto.



Figura 14. Lâmpadas de LED.

Fonte: www.luminacenter.com.br. Acessado em 08/11/2015

2.2.2.4.5 Lâmpadas de descarga

Estas lâmpadas são utilizadas em grandes áreas, como estacionamentos, parques ou iluminação urbana, devido suas características que combinam iodetos metálicos, com altíssima eficiência energética, excelente reprodução de cor, longa durabilidade e baixa carga térmica. Sua luz é muito branca e brilhante. Tem versões de alta potência e de baixa potência podendo se classificar em:

- Vapor de sódio – com eficiência energética de até 130 lm/W, de longa durabilidade, é uma das mais econômicas fontes de luz. Com formatos tubulares e elipsoidais, emitem luz branca dourada e são utilizadas em locais onde a reprodução de cor não é um fato importante, como em estradas, portos, ferrovias e estacionamentos;
- Vapor de sódio branco – seu diferencial é a emissão de luz branca, decorrente da combinação dos vapores de sódio e gás xênon, resultando numa luz brilhante como as halógenas ou com aparência de cor das incandescentes. Acionadas por reatores eletrônicos. Com excelente reprodução de cor, são utilizadas em áreas comerciais, hotéis, exposições, edifícios históricos, teatros, stands, etc.;
- Vapor de mercúrio – com aparência branca azulada, eficiência de até 55 lm/W e potências de 80 a 1.000W, são normalmente utilizadas em vias públicas e áreas industriais;

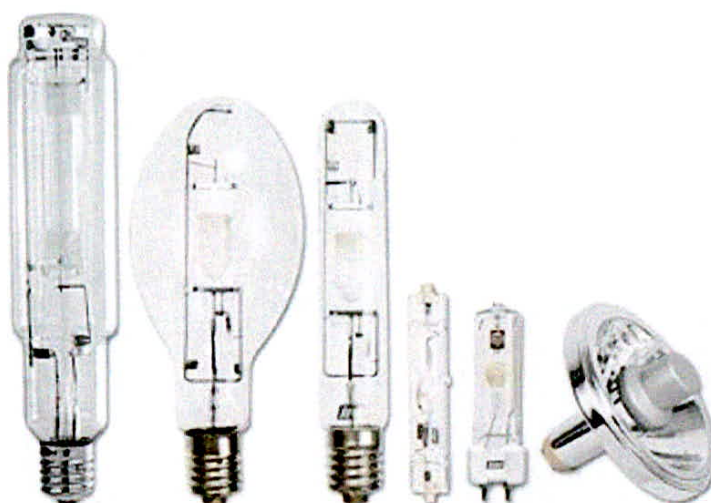


Figura 15. Lâmpadas de vapor de mercúrio
 Fonte: www.cerroazulme.com.br. Acessado em 08/11/2015

As lâmpadas de alta pressão possuem a vantagem de possuir vida útil extremamente longa e qualidade na produção de luz. Entre as desvantagens, destaca-se o preço extremamente alto e a necessidade de ser conectada por reatores que possuem um peso considerável.

Vários são os fatores a se considerar na hora da escolha das lâmpadas que serão utilizadas em um projeto de luz. Deve-se levar em consideração as características do ambiente a ser iluminado, mas principalmente, os aspectos que possam contribuir para a eficiência energética do sistema de iluminação artificial.

2.3 Monumentos históricos tombados em Varginha

Varginha que completou 133 anos de emancipação no dia 07 de outubro de 2015, possui belíssimas edificações históricas tombadas pelo Conselho Municipal do Patrimônio Cultural de Varginha (CODEPAC). Algumas se encontram em ótimo estado de conservação. No entanto, nenhuma delas possui um projeto de iluminação a altura e, ao cair da noite, ficam relegadas a um segundo plano. São construções que poderiam, cada uma com sua característica, proporcionar encontros, lazer, entretenimento ou apenas o deleite da contemplação de uma bela obra. Estas edificações somam um número de 13 entre 21 bens imóveis tombados no município. Uma delas será selecionada para receber o projeto luminotécnico aqui proposto. Eis um breve histórico de cada uma:

2.3.1 Antiga Cadeia Pública - Atual Delegacia de Polícia Civil

No final do século XIX, Varginha já possuía uma cadeia de pequeno porte. Durante o conturbado período entre 1915 e 1918, a edificação mostrou-se insuficiente para sua finalidade, o que levou as autoridades à decisão de construir uma nova cadeia que abrigou também, o Fórum até 1926.

A construção da nova cadeia pública de Varginha (FIG.16) ficou sob os cuidados do engenheiro Domingos Lúcio, resultando num edifício de dois pavimentos sóbrio e austero.

Foi implantado junto à via pública em terreno com aclive, sobre base de pedras, mais alta do lado esquerdo do imóvel. Suas paredes de tijolos maciços têm espessura que variam, chegando até a 60 cm em alguns cômodos.

Este edifício tombado em abril de 2000, localiza-se na Praça João Gonzaga, 91- Centro, de propriedade estadual.



Figura 16. Antiga Cadeia Pública.
Fonte: CODEPAC

2.3.2 Escola Estadual Brasil

Construído em 1933, a Escola Brasil (FIG.17) foi a segunda escola pública a ser instalada na cidade, e criada numa época em que se deu o surgimento de várias escolas no Estado de Minas Gerais.

A edificação em estilo eclético já sofre influência do art-déco, com seus elementos geométricos, diferenciada pelos elementos salientes que remetem às estruturas enxaimel.

Em 1965 o edifício foi alvo de grandes obras de reforma e ampliação. Dono de uma presença discreta e marcante pela sua sobriedade, a Escola Brasil destaca-se pela simetria presente na fachada, com dois grupos de janela, ladeando o alpendre da entrada. A destacar também, a sensação de horizontalidade dada pelo renque de janelas nas laterais e pela cobertura de telhas de barro sobre estrutura de madeira.

Foi tombado em março de 2000 e está localizado à Rua Rezende Xavier, 230 – Centro. É de propriedade estadual.



Figura 17. Escola Estadual Brasil.
Fonte: CODEPAC

2.3.3 Antiga Sede do Banco do Comércio e Indústria de Minas Gerais

Em função da efervescente vida comercial de Varginha, nas décadas de 20 e 30, novas edificações eram erguidas junto à área da Estação Ferroviária. O imóvel (FIG.18), construído em 1930 em estilo eclético possui predominância de elementos neoclássicos: janelas em arco pleno, platibanda e cimalkas escondendo o telhado, detalhes decorativos em massa, capiteis coríntios, tudo representando o progresso e a pujança da cidade.

O andar térreo abrigou, a partir de 1934 e até o final dos anos 50, o Banco do Comércio e Indústria de Minas Gerais que, juntamente com o Banco do Brasil, instalado no prédio ao lado, muito contribuiu para o desenvolvimento da cidade.

Ainda hoje é conservado o que resta de seu esmerado piso de ladrilho hidráulico, numa bela composição com o restante do piso em peroba.

De propriedade particular, continua servindo como residência no andar superior. Foi tombado em março de 2000 e está localizado à Praça Matheus Tavares, 156 no centro de Varginha.



Figura 18. Antiga Sede do Banco do Comércio e Indústria de MG.
Fonte: CODEPAC

2.3.4 Primeira Agência do Banco do Brasil de Varginha

O imóvel (FIG.19), localizado na Praça Matheus Tavares, 178, foi construído em 1920 para ser sede do Banco do Brasil, justamente no coração comercial da cidade na época.



Figura 19. Primeira Agência do Banco do Brasil de Varginha.
Fonte: CODEPAC

Com dois pavimentos e paredes de até 60 cm de espessura, é uma sólida construção em estilo eclético, com predominância de elementos neoclássicos, com destaque para seu amplo salão térreo, sustentado na parte central por duas imponentes colunas com capitéis coríntios.

O banco ocupou o andar térreo e o andar superior serviu como residência até a década de 60. Após a mudança do banco, o local foi utilizado apenas como residência até abril do ano de 2000, com a instalação do Museu Municipal de Varginha, que permaneceu no imóvel até setembro de 2013.

As reformas realizadas descaracterizaram vãos e esquadrias no andar superior, mas não retiraram a imponência do conjunto.

O prédio é de propriedade particular e foi tombado em março de 2000.

2.3.5 Palacete Villa Dona Vica - Antigo Fórum

O imóvel (FIG.20) foi construído em 1913, na esquina da rua paralela à antiga matriz, hoje, para ser residência de dona Vica Frota. Ampla, bem arejada, e recuada dos alinhamentos, a residência possui janelas em arco pleno, colunatas e adornos em estilo neoclássico, destacando-se das demais construções da época por possuir banheiro em seu interior. A varanda é emoldurada por três arcos sustentados por colunas.



Figura 20. Palacete Villa Dona Vica.
Fonte: CODEPAC

O imóvel manteve o uso residencial até 1924, funcionou como prefeitura até 1937, e como Fórum até 1998. Hoje é sede do Juizado Especial Cível e Criminal. Embora bastante

alterado em seus vãos e divisórias internas, além da perda de sua cúpula, ainda mantém seu aspecto imponente e requintado.

Localizado à Av. Presidente Antônio Carlos, 258, é de propriedade estadual e municipal. Foi tombado em março de 2000.

2.3.6 Sede do Racionalismo Cristão

O imóvel, sede do Racionalismo Cristão (FIG.21), foi fundado em 23 de maio de 1920 para uso filosófico-religioso, sinônimo do espírito progressista da cidade na época. A edificação em estilo neoclássico, possui adro com quatro colunas dóricas, frontão triangular e cornijas. Suas paredes externas são de adobe e argamassa de barro. Nos anos de 1990 o imóvel, , foi reformado. Sua importância prende-se ao fato de estar localizado em uma das primeiras e mais importantes vias de comunicação da cidade, que ainda conservam exemplares significativos da época de sua abertura.

Localizado à Av. Santa Cruz, 848, foi tombado em agosto de 2002 e é de propriedade particular.



Figura 21. Sede do Racionalismo Cristão.
Fonte: CODEPAC

2.3.7 Casa da Cidade/Câmara Municipal

Segundo prédio construído na cidade, em finais do século 18 e símbolo do ecletismo, movimento que traduzia a força e o poder da riqueza gerada pelo café, o edifício (FIG.22) teve sua construção iniciada pelo Major Matheus Tavares da Silva, rico cafeicultor local e primeiro presidente da Câmara Municipal da época. A obra atraía a atenção dos passantes pelo seu porte e grande número de janelas. Construído de alvenaria de tijolos, com paredes internas de pau a pique, inicialmente possuía platibanda com balaústres em toda sua extensão superior. Em 1905, depois da morte do Major Tavares, o imóvel foi adquirido pelo empresário Roque Rotundo, que lhe conferiu uma reforma incorporando um balcão no pavimento superior e retirando a platibanda. Foi instalado no térreo até meados dos anos 60, uma loja de aviamentos e perfumaria que atendia toda a região e residência no pavimento superior. Depois disto o imóvel passou a ser sede da Cooperativa dos Cafeicultores de Varginha, até a construção da nova sede da entidade, na Vila Paiva. O velho casarão, então sem uso e abandonado, começou a se deteriorar, culminando, em 1993, com o início do desmoronamento do telhado e das paredes. Em 1995, o poder público municipal adquiriu o imóvel iniciando as obras de restauro e reabilitação. Em 1996, o casarão foi entregue de volta à população. Finalmente, em 1997 passou a funcionar como sede do poder legislativo municipal, abrigando a Câmara de Vereadores de Varginha.

Está localizado à Praça Governador Benedito Valadares, 11 – Centro. Foi tombado em março de 2000 e é de propriedade municipal.



Figura 22. Casa da Cidade/Câmara Municipal.
Fonte: CODEPAC

2.3.8 Escola Estadual Afonso Pena

Inaugurado em 1924, pelo então prefeito José Augusto de Paiva, o edifício (FIG.23) se destaca pela sua fachada requintada e bem detalhada em estilo eclético, com predominância do neoclássico tardio, onde fica evidenciada a diferenciação da arquitetura pública da civil.

Ainda mantém o uso original que lhe garantiu o título de primeira escola pública a ser construída na cidade.

Implantada nos limites da via pública, com planta em “u”, a edificação apresenta um único pavimento sobre porão alto, característica que trazia maior salubridade às construções. O telhado em quatro águas, com telha de barro sobre estrutura de madeira, é escondido por platibandas ricamente adornadas.

Os detalhes ornamentais restringem-se à fachada frontal, bastante trabalhada, com 12 janelas em arco, encimadas por faixas decorativas com motivos florais e geométricos. O elemento decorativo central destaca-se e coroa o ponto médio da fachada.

Está localizado à Praça Roque Rotundo, 86 – Centro. De propriedade estadual, foi tombado em março de 2000.



Figura 23. Escola Estadual Afonso Pena.
Fonte: CODEPAC

2.3.9 Theatro Municipal Capitólio

Idealizado pelo industrial José Navarra, o Theatro Capitólio (FIG.24) foi projetado pelo engenheiro Frisoti Agostini e construído pelos irmãos Antônio e Celestino Pires, tendo sido inaugurado em 1927.

Os elementos decorativos da fachada e do interior, são atribuídos ao italiano Alexandre Valatti. Característicos do período eclético, têm predominância do neoclássico e *art nouveau*.

Durante um bom tempo, o local serviu como sala de espetáculos e cinema. Na década de 70, funcionou apenas como cinema e iniciou um grande período de decadência, que culminou com o encerramento de suas atividades no início da década de 80. Em 1983, foi adquirido pela prefeitura, tendo se submetido a amplas obras de restauro e reabilitação, com a construção de novos camarins, sanitários e Foyer, substituição da rede elétrica e hidráulica, além da pintura em geral, com sua reabertura em 1985. Em 2008 passou por novas obras, tendo sido reaberto em maio de 2011.

O Theatro Capitólio está localizado à Av. Presidente Antônio Carlos, 522 – Centro. Foi tombado em março de 2000 e é de propriedade municipal.



Figura 24. Theatro Municipal Capitólio.
Fonte: CODEPAC

2.3.10 Estação Ferroviária

Varginha foi grandemente beneficiada com a mudança de traçado da Estrada de Ferro Muzambinho, que não passaria pela cidade. O primeiro trem chegou à cidade em 28 de maio de 1892, ano em que a cidade foi elevada à categoria de cidade, trazendo grande impulso ao município, juntamente com a imigração italiana. A primeira estação de manobras funcionava em vagão, estacionado no mesmo local onde hoje se encontra a Estação definitiva.

No início da década de 30, teve início a construção de uma nova sede para a Estação pois a antiga já não comportava os serviços. Em julho de 1934, foi inaugurada a nova Estação (FIG.25), com projeto, considerado proto-modernista com influências futuristas, dos engenheiros Armindo Paione e Brás Paione. É considerada a primeira edificação de Varginha a utilizar o concreto armado em sua estrutura, o que possibilitou vencer grandes vãos em balanço.

Após ser desativada na década de 1970, foi adquirida em 2002 pela Prefeitura Municipal, onde atualmente, abriga a sede da Fundação Cultural de Varginha, o CODEPAC e o Conselho Municipal de Incentivo à Cultura, o COMIC.

Está localizado à Praça Matheus Tavares, 85 – Centro. É de propriedade municipal. Foi tombado em março de 2000.



Figura 25. Estação Ferroviária.
Fonte: CODEPAC

2.3.11 Residência Dona Vica Frota

Foi um dos primeiros imóveis do então Largo da matriz. Estima-se que essa construção já existisse no último quartel do século 19, por iniciativa do Cel. João Urbano de Figueiredo. Posteriormente foi reformado para a residência de sua filha Dona Vica Frota.

O imóvel (FIG.26) é classificado como eclético pela presença de elementos de inspiração clássica como pilastras, cimbras e platibandas (que escondem o telhado frontal) além de elementos com outras influências. Um alpendre guarnecido por gradis de ferro batido delimita o generoso jardim.

A praça onde se localiza o imóvel vem sofrendo perdas em seus exemplares históricos além da construção de edificações que descaracterizam a ambiência e alteram o gabarito uniforme, responsável pela sensação de acolhimento que o local inspira. No final dos anos 80, o imóvel foi adquirido e restaurado pela Embratel. Atualmente o imóvel acolhe o Museu Municipal.

Está localizado à Praça Governador Benedito Valadares, 141 – Centro. É de propriedade particular e foi tombado em junho de 2001.



Figura 26. Residência Dona Vica Frota.
Fonte: CODEPAC

2.3.12 Casa de Pedra

A casa de pedra (FIG.27) faz parte do conjunto arquitetônico da Antiga Usina do Braço Seco. Foi construída em 1912 pela Companhia Mercantil e Industrial Casa Vivaldi para que ali fossem instaladas as turbinas produtoras de força e luz. Em seu entorno foi construída a Represa

do Rio Verde, constituída por uma barragem de pedras. Em abril de 1914 foi inaugurada a luz elétrica gerada por esta usina, fornecendo energia para Varginha e cidades vizinhas.

A Casa de Pedra é composta de salão principal, sala menor, sanitário e mezanino. Foi construída em estilo inglês, em alvenaria de pedra granítica de mão, assentada com argamassa de saibro.

O conjunto arquitetônico possui grande importância na história do crescimento e desenvolvimento regional, tendo atendido cerca de 52 municípios. Esta ilha fica às margens do Rio Verde e é de propriedade particular. A Casa de Pedra foi tombada em outubro de 2007.



Figura 27. Casa de Pedra.
Fonte: CODEPAC, 2013

2.3.13 Hospital Regional do Sul de Minas

Em 1918 a epidemia da Gripe Espanhola trouxe à tona a fragilidade e a carência médico-hospitalar de Varginha. Foi então que, em 1919, iniciou-se uma campanha para a construção do hospital da cidade. Em primeiro de agosto de 1923 finalmente o Hospital de Varginha (FIG.28) foi inaugurado. Em 1928 o Hospital foi doado ao Estado, se instalando o Hospital Regional de Varginha e, em 1932, foi instituído o Hospital Regional do Sul de Minas. Com a evolução da cidade, a necessidade de uma maternidade era visível. Então, em 31 de março de 1953, foi inaugurada a Maternidade do Hospital Regional do Sul de Minas e, no ano de 1962, a maternidade foi ampliada por espontânea iniciativa do Lions Clube de Varginha.

O Hospital ainda mantém suas características predominantemente neoclássicas, com fachada marcada por três frontões triangulares decorados em alto relevo, sendo o frontão

principal, elevado ao pavimento superior, sustentado por dois pares de colunas por pavimento. Possui implantação com um amplo recuo frontal ajardinado e sem recuo lateral. Sua horizontalidade é destacada pelas cimalthas e faixas decorativas, além da equilibrada distribuição de suas janelas encimadas por sobrevergas decoradas.

Localizado à Av. Rui Barbosa, 158 – Centro, o Hospital é de propriedade estadual. Foi tombado em março de 2000.



Figura 28. Hospital Regional do Sul de Minas
Fonte: a autora, 2015

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Pressupostos

3.1.1 Abordagens qualitativa e quantitativa na pesquisa

Segundo Ruiz (1996, p.48) “Pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência.” Estas normas consistem em um conjunto de técnicas e procedimentos que visam formular e resolver questões de forma a adquirir conhecimento acerca do objeto estudado.

A pesquisa nas ciências sociais e humanas caracteriza-se por estudos que incluem a adoção de métodos quantitativos e qualitativos na investigação de fenômenos de seu interesse. No entanto, o caminho adotado nessa investigação pode seguir orientações diferentes, ainda que nas duas abordagens, a pesquisa se consolide como um esforço cuidadoso para a descoberta de novas informações e para a verificação e acréscimo do conhecimento existente.

No estudo quantitativo o pesquisador rege seu trabalho buscando a precisão, procurando quantificar os resultados e garantir uma avaliação objetiva, evitando distorções na etapa de diagnóstico e interpretação das informações. Nesta abordagem é utilizado o uso de técnicas estatísticas (percentagem, coeficiente de correlação, média, mediana, desvio-padrão, etc.). Tendo em vista que o foco neste tipo de abordagem é apurar as opiniões explícitas dos entrevistados, o questionário se constitui em um dos instrumentos mais eficazes para testar de maneira precisa, as hipóteses levantadas.

Já o método qualitativo possui uma metodologia exploratória que tem como princípio a interpretação, e não a quantificação de uma realidade apresentada. O pesquisador lida com ações que envolvem o comportamento humano, com sentimentos e emoções que não podem ser quantificados, mas sim interpretados de forma particular, de acordo com o contexto de cada situação. Trata-se de uma pesquisa indutiva onde as ideias, os conceitos e o entendimento partem do pesquisador, a partir de padrões encontrados nos dados fornecidos, sendo ele (o pesquisador), o instrumento fundamental da pesquisa, e o ambiente natural, a fonte direta de dados.

Apesar da diferença existente entre as duas abordagens, elas não são se excluem, mas se complementam, tendo em vista que o uso de ambas na pesquisa de um mesmo problema, pode apresentar um resultado mais considerável e expressivo.

Em função da natureza do problema que se apresenta neste estudo e das questões e objetivos que orientam sua investigação, a opção pelo enfoque qualitativo se fez a mais apropriada, haja vista que, para a concretização da pesquisa seria necessário realizar visitas técnicas, leituras de projeto, investigações de fatos através de conversas informais ou entrevistas, entre outros fatores. Entretanto, a abordagem quantitativa, embora em menor proporção, também se fez necessária, já que a pesquisa realizada para obter conhecimento acerca das especificidades dos equipamentos luminotécnicos citados na pesquisa, exigiu aprofundamento técnico.

3.1.2 Leitura de projeto: objetivo, papel e importância

Como mencionado anteriormente, tendo em vista o problema aqui apresentado, foi adotado para este estudo uma pesquisa de cunho exploratório sendo necessário fazer uso de artifícios como, por exemplo, leitura de projetos.

A leitura de projetos arquitetônicos é um procedimento determinante para a obtenção de informações através de projetos referenciais, tendo como objetivo analisar minuciosamente o objeto estudado, o qual é destrinchado para ser apreendido e compreendido. As informações adquiridas por meio desta análise detêm fatores físicos, formais e contextuais que a caracterizam.

O papel desta leitura é o de proporcionar ao pesquisador, a partir do estudo de trabalhos desenvolvidos por outros arquitetos, a habilidade de criar novos projetos. Esta metodologia se realiza por meio da observação e da apreensão da forma, da contextualização histórico/geográfica do edifício, explorando suas características e potencialidades.

A importância da leitura de projeto se deve ao fato de que ela tem a capacidade de levar o pesquisador/observador a compreender a composição formal, funcional e estrutural dos edifícios, bem como, compreender as decisões que tenham sido eventualmente adotadas pelo autor do projeto, permitindo uma leitura crítica da produção arquitetônica e auxiliando na concepção de novos projetos.

3.2 Procedimentos e técnicas

Na primeira etapa da pesquisa foram realizados estudos de caso a fim de investigar o papel da iluminação como elemento de valorização de fachadas em monumentos históricos. Foram realizadas ainda, pesquisas sobre os patrimônios históricos passíveis de intervenção na

cidade de Varginha, bem como, analisados os diferentes métodos de iluminação e investigação de equipamentos luminotécnicos, a fim de determinar aqueles que melhor atendam a um projeto ecologicamente correto, tecnicamente viável e que sejam capazes de contribuir para a valorização das características arquitetônicas do objeto de estudo e de seu entorno.

Na segunda etapa, foi desenvolvido o projeto de iluminação para o Hospital Regional do Sul de Minas, levando em consideração as condicionantes inerentes ao bem tombado. Foi realizado ainda um estudo acerca dos efeitos da luz sobre o comportamento humano, a fim de elaborar um projeto que contribua para o bem estar de seus usuários, já que os mesmos necessitam cuidados especiais desde a sua chegada à instituição.

3.2.1 Estudos preliminares

- a) foi realizado um levantamento das edificações históricas tombadas pelo CODEPAC no município de Varginha, no intuito de investigar e determinar qual seria a mais indicada para receber o novo projeto de iluminação, tendo sido eleito, por suas características arquitetônicas e por sua importância enquanto monumento histórico para o município, o Hospital Regional do Sul de Minas;
- b) foram analisados, por meio de pesquisas bibliográficas, diversos monumentos cuja fachada tenha sido valorizada por meio de projetos de iluminação, bem como, visitas técnicas em monumentos de São Paulo e do Rio de Janeiro, tendo sido escolhidas, para estudo de caso, a Estação da Luz, em São Paulo; a Igrejinha da Pampulha em Belo Horizonte; e o Museu de Arte do Rio, no Rio de Janeiro;
- c) foram realizadas ainda, pesquisas de campo, por meio de entrevistas, coletas de dados *in loco*, registro fotográfico, além de consulta aos documentos disponíveis no CODEPAC (dossiê de tombamento, fotografias, publicações antigas, etc.), a fim de avaliar o objeto escolhido, conhecendo sua história, função, características arquitetônicas e entorno.

3.2.2 Estudos pormenorizados

- a) para possibilitar a leitura de projeto das obras selecionadas como estudo de caso, bem como, para conhecer qual a melhor solução projetual a ser empregada no futuro projeto luminotécnico, tanto do ponto de vista técnico, estético ou econômico, foi preciso conhecer, por meio de exaustiva pesquisa, as opções de iluminação

disponíveis no mercado, o que foi possível por meio de visitas em lojas do ramo e pesquisas consultivas em revistas e sites especializados.

- b) Foram realizados ainda, por meio de aprofundamento teórico em livros e artigos, estudos sobre os princípios da iluminação, a fim de que as técnicas empregadas no projeto luminotécnico possam ser acertadamente implantadas no futuro projeto de iluminação;
- c) Tendo em vista a preocupação em aliar o projeto de iluminação aos conceitos de sustentabilidade, tão urgentes nos dias atuais, houve a preocupação em analisar as novas tecnologias em produtos luminotécnicos, a fim de que se possa determinar aquela que melhor contribua para um projeto econômico e sustentável. A pesquisa foi realizada por meio de artigos eletrônicos e visitas em lojas de produtos de iluminação.

4 LEITURAS DE PROJETO

Para a realização deste estudo, foram realizadas pesquisas na busca por projetos de iluminação em fachadas de monumentos históricos na intenção de eleger, dentre eles, três obras que pudessem ser analisadas e empregadas como estudo de caso na elaboração de um novo projeto de luz para a fachada do Hospital Regional do Sul de Minas, em Varginha.

Após exaustiva pesquisa, ficou determinado que o Museu de Arte no Rio – MAR com projeto luminotécnico de Carlos Fortes do escritório Carlos Fortes Luz + Design, a Estação da Luz em São Paulo com projeto de Gilberto Franco do escritório Franco Associados Lighting Design e a Igreja de São Francisco de Assis na Pampulha em Belo Horizonte com projeto de Mônica Lobo e Inês Benevolo do escritório LD Design, serão as obras que fundamentarão a proposta para o futuro projeto de iluminação.

A escolha se deu devido ao resultado final apresentado em cada projeto, tanto pela beleza plástica quanto pelo partido adotado pelos autores que tiveram a preocupação de conceber um projeto calcados no conceito de *mise en lumière* permitindo destacar o desenho arquitetônico das obras sem se sobrepor à elas.

É possível perceber que os autores dos projetos luminotécnicos selecionados, possuem uma linha de pensamento semelhante, o que não é de se estranhar, tendo em vista que os autores das obras pertencem à mesma escola. Segundo Gilberto Franco⁴, os três arquitetos se conhecem de longa data, tendo iniciado suas atividades como *Lighting Designers* no escritório Esther Stiller Consultoria, o primeiro dedicado especificamente ao design de iluminação do Brasil sob a coordenação da própria Esther. Ali, Carlos Fortes e Gilberto Franco realizaram uma parceria que resultou na abertura do escritório Franco + Fortes - Lighting Design que assina os projetos do MAR e da Estação da Luz. Com o fim da parceria o projeto do MAR ficou aos cuidados de Carlos Fortes enquanto o projeto da Estação da Luz permaneceu sob a tutela de Gilberto Franco. Mônica Lobo autora do projeto da Igreja da Pampulha também seguiu seu caminho e hoje comanda o próprio escritório.

Outra característica em comum entre as obras é que as três contaram com o apoio da Fundação Roberto Marinho. No Brasil, programas conjuntos entre instituições públicas integradas à Fundações Culturais permitiram que inúmeros monumentos e edifícios importantes recebessem projetos de iluminação.

⁴ Entrevista concedida à esta autora, em seu escritório Franco Associados Lighting Design, no dia 13/10/2015.

4.1 Museu de Arte do Rio – MAR

4.1.1 Dados da obra

Ano de conclusão do projeto luminotécnico: 2013

Local: Rio de Janeiro – RJ

Projeto de Arquitetura: Paulo Jacobsen, Bernardo Jacobsen, Thiago Bernardes

Projeto de Iluminação: Franco + Fortes - Lighting Design

Realização: Fundação Roberto Marinho

Prêmios: 2013 - Prêmio Architizer A + Awards

4.1.2 Breve histórico

O MAR (FIG.29) está instalado na Zona Portuária do Rio de Janeiro sendo parte integrante do Projeto Porto Maravilha que pretende revitalizar a região construindo nesta área centros culturais e espaços de lazer que valorizem o patrimônio local e integrem os moradores.

O Porto Maravilha é hoje um dos maiores projetos de revitalização urbana em curso no mundo e o MAR foi o primeiro equipamento a inaugurar essa transformação. A instituição nasce como o primeiro Museu de Arte da cidade do Rio de Janeiro e tem como principal característica o foco na educação. Por isso o museu possui dois prédios, um que abriga a área administrativa e a Escola do Olhar e o outro que abriga o Pavilhão de Exposições.



Figura 29. Museu de Arte do Rio
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero

No MAR o projeto educativo e o projeto de exposições andam de mãos dadas. Um não existe sem o outro. As curadorias são planejadas para que haja um diálogo entre a escola e o museu, criando temas que possam levar às reflexões que estejam sendo tratadas na Escola do Olhar e de alguma forma retratadas por meio das exposições do museu.

O complexo com 15.000 m², é um espaço integrado de arte, educação e história, instalado em dois edifícios de diferentes estilos que foram unidos por uma cobertura de concreto.

Um dos edifícios é o Palacete Dom João VI, uma das construções mais imponentes e clássicas da Zona Portuária do Rio. Foi construído entre 1913 e 1918 para sediar a Inspetoria de Portos, Rios e Canais. Posteriormente, foi usado por várias empresas e autarquias até a década de 80. Nos últimos anos passou a abrigar famílias de invasores o que causou diversos danos ao edifício. Para receber o MAR o prédio foi reformado e teve sua fachada restaurada. O antigo Palacete agora recebe as exposições do museu. O prédio vizinho, de estilo modernista, construído da década de 40 para receber um terminal rodoviário também foi reformado e hoje abriga a Escola do Olhar, o espaço educativo do museu.

4.1.3 Descrição arquitetônica

O projeto arquitetônico do MAR é do escritório carioca Bernardes + Jacobsen. O complexo do museu é composto por dois prédios de perfis heterogêneos, o Palacete Dom João VI, de estilo eclético e o prédio vizinho, originalmente um terminal rodoviário, de estilo modernista que foram interligados por meio de uma praça, uma passarela externa e uma cobertura fluida em forma de onda, transformando-os em um conjunto harmônico.

O espaço de 15 mil metros quadrados abriga salas de exposições nos quatro andares do Palacete Dom Joao VI e áreas de apoio técnico, de recepção, serviços ao público e de educação no edifício da Escola do Olhar, situado ao lado.

O Palacete Dom Joao VI (FIG.30) foi preparado para receber o Pavilhão de Exposições. No corpo central do edifício foi montada toda a parte de infraestrutura do prédio, onde estão os banheiros e as áreas técnicas, deixando as duas laterais livres para os grandes salões de exposições.

O prédio ao lado (FIG.31), com uma linguagem modernista, tratado para receber a Escola do Olhar, exigiu uma solução que fizesse com que os dois edifícios conversassem, pois teriam inclusive espaços em comum, onde eventos ocorridos em um, seriam complementares à utilização do outro. Neste prédio da década de 40 foram feitas adaptações para o novo uso.

Alvenarias internas foram demolidas, assim como o último andar do edifício, a fim de que este ficasse com o mesmo gabarito do Palacete Dom João VI. As alvenarias das fachadas foram substituídas por fechamentos de vidros translúcidos, revelando o sistema estrutural de pilotis recuados.



Figura 30. Palacete Dom João VI.
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero



Figura 31. Escola do Olhar
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero

Não há acesso externo direto ao Palacete. Para visitar o museu é preciso primeiramente acessar um elevador no edifício modernista da Escola do Olhar que levará o visitante à cobertura onde poderá desfrutar a vista para a Bahia de Guanabara, Praça Mauá e Museu do Amanhã. Dali, a ligação com o Palacete é feita por meio de uma passarela externa que o conduzirá até o museu, onde a visita começa de cima para baixo. A passarela externa

(FIG.32) foi um dos maiores desafios do projeto e tem a função de interligar estruturalmente dois prédios com atributos muito diferentes.

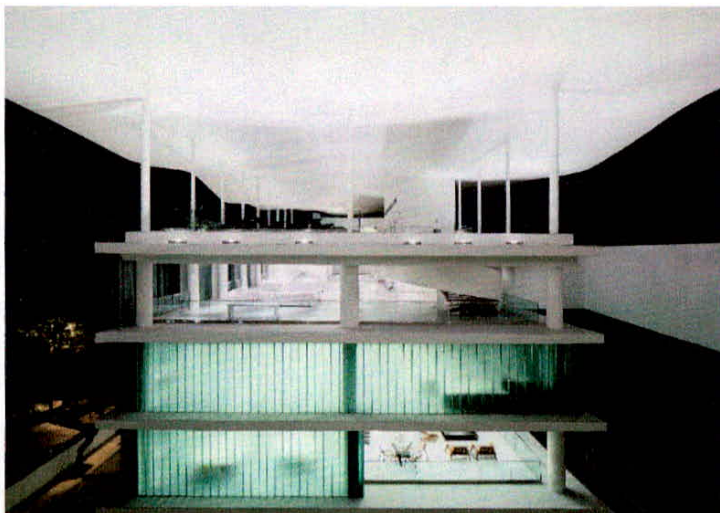


Figura 32. Passarela suspensa externa (à direita da imagem).
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero

No Palacete, a circulação vertical se dá por um elevador novo e por uma ampla escada, ou pela escada de madeira e pelo elevador original do edifício, no hall preservado. (FIG.33)

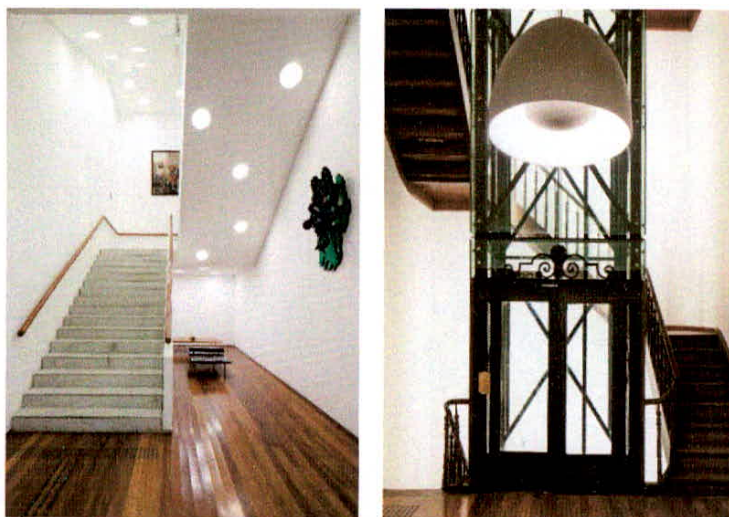


Figura 33. Acessos verticais no interior do Palacete
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero

Como característica marcante do novo projeto foi proposta, para a integração dos dois edifícios, a construção de uma cobertura fluida(FIG.34), extremamente leve, simulando a ondulação da superfície da água. Ela pode ser vista de todos os ângulos, tanto de perto quanto de longe, tanto de cima, quanto de baixo. Sua estrutura foi modelada em placas de isopor rígido

que recebeu uma camada de 15cm de concreto, tendo grande parte de seu corpo, sido fixado no edifício modernista da Escola do Olhar, perpassando por toda a praça interna e alcançando uma pequena parte do Palacete Dom João VI.



Figura 34. Cobertura fluída interligando os dois edifícios.

Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/ Andrés Otero

4.1.4 Projeto de iluminação

O projeto de Iluminação idealizado para o MAR é assinado pelo Estúdio Carlos Fortes, com colaboração do *lighting designer* Gilberto Franco. O conceito para o desenho da iluminação é o mesmo para os dois edifícios – enfatizar a transparência e ocupação interna de ambos. No entanto, as soluções adotadas são diferentes. A transparência na escola, cuja fachada é de vidro, se dá naturalmente pela iluminação dos ambientes internos. No caso do Palacete, que tem as entradas de iluminação natural obstruídas, a iluminação interna foi emulada com a iluminação difusa das paredes acústicas. Desta forma, buscou-se o equilíbrio na visualização externa do conjunto, reforçada pela iluminação da cobertura.

Para o Palacete Dom João VI a ideia central do projeto de iluminação foi utilizar um recurso imposto pelos projetos de arquitetura e museografia, que previram o fechamento das janelas, a fim de obstruir a entrada de luz natural. Para tanto, foi instalado junto às fachadas,

um corredor técnico com painéis acústicos, cujas superfícies internas foram utilizadas no projeto luminotécnico como rebatedores de luz (FIG.35,36 e 37). Com esta técnica, foi possível preservar a transparência através das aberturas e passar a ideia de um edifício vivo criando uma iluminação difusa e homogênea. O detalhe foi executado com luminárias para lâmpadas fluorescentes compactas longas (55W, 3.000K), de tonalidade aparente amarelada, mesma temperatura de cor dos sistemas de iluminação das áreas internas.

Outro elemento importante foi o uso de projetores fixados no piso das sacadas ou nos parapeitos, nas quinas do edifício e no hall preservado, onde as janelas e portas não foram obstruídas.

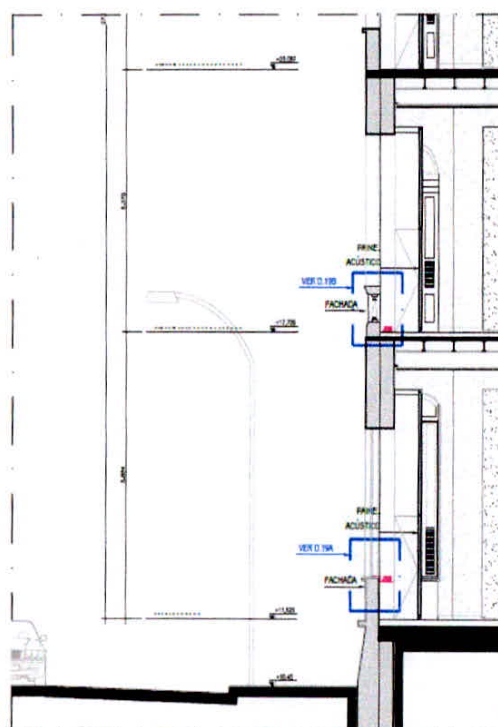


Figura 35. Corte esquemático da fachada.
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design.

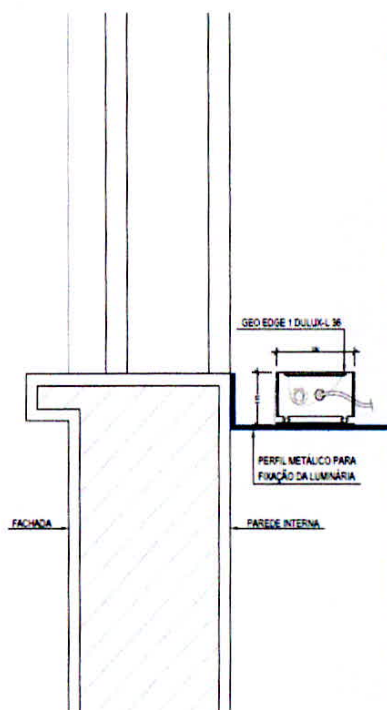


Figura 36. Detalhes da iluminação empregada nas janelas.

Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design.

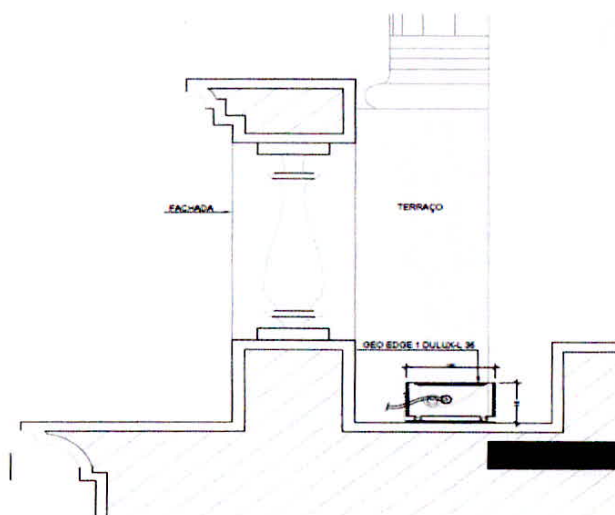


Figura 37. Detalhes da iluminação empregada na balaustrada.

Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design.

Para a valorização do embasamento de pedra, foram embutidas, no piso, a 2,5 m da fachada, luminárias de fecho assimétrico, com dispositivo antiofuscamento para lâmpadas a vapor metálico (70W, 3.000K). (FIG.38 e 39)

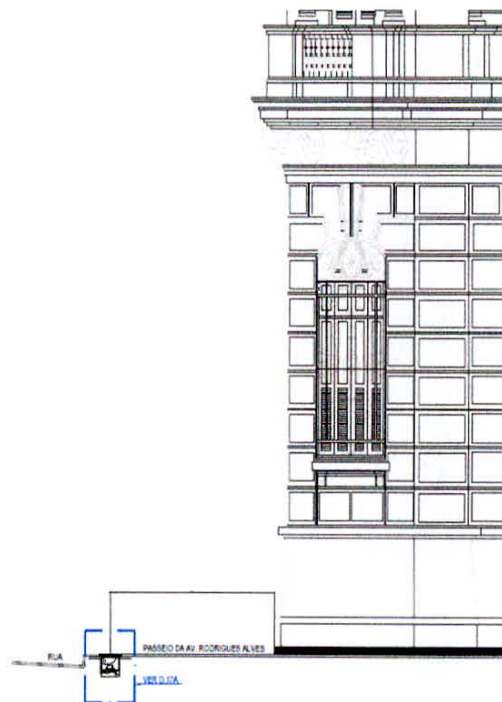


Figura 38. Detalhe da iluminação embutida no piso.
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design.



Figura 39. Fachada iluminada por projetores de fecho assimétrico.
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero

Já para a Escola do Olhar, cuja transparência se dá através do fechamento da fachada com painéis de vidros translúcidos, a iluminação das áreas internas compõe a iluminação das fachadas. Não há nenhum sistema externo de iluminação. A própria luz dos ambientes proporciona o efeito de transparência desejado. (FIG.38)

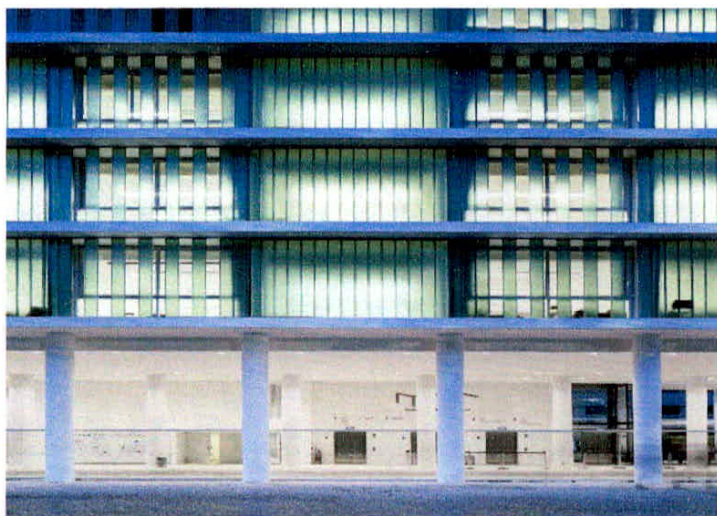


Figura 38. Iluminação proveniente do interior da fachada da Escola do Olhar
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero

A cobertura fluida, elemento importante que integra os dois edifícios, foi iluminada de baixo para cima através de projetores, embutidos no piso, para lâmpadas a vapor metálico (70W, 3.000K), com fecho aberto e simétrico. Junto às fachadas, foram fixados projetores para as mesmas lâmpadas, com fecho assimétrico. Essa iluminação de baixo para cima faz com que a superfície ondulada pareça flutuar. (FIG.39)

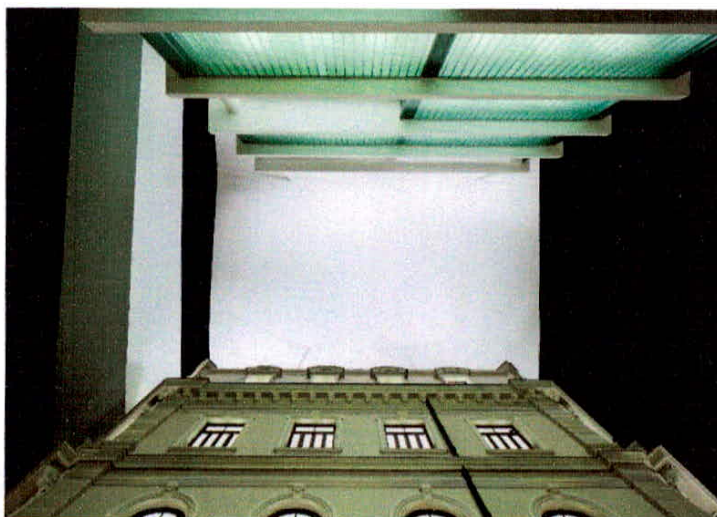


Figura 39. Cobertura fluída com iluminação *uplight*
Fonte: Franco + Fortes - Lighting Design. Foto/Andrés Otero

O principal desafio foi atender aos diferentes programas e demandas do cliente e do projeto de arquitetura. Com fachadas tombadas, espaços expositivos distintos, escola, auditório, biblioteca, conferiu-se uma identidade visual aos ambientes e ao conjunto arquitetônico,

respeitando os parâmetros de sustentabilidade e certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) estabelecidos.

4.1.5 Análise final

O MAR, foi o primeiro equipamento a inaugurar os diversos projetos culturais, de lazer e infraestrutura que serão inaugurados para requalificar a Zona Portuária do Rio de Janeiro e transformar a cidade na “melhor cidade do hemisfério sul para se viver, trabalhar e conhecer”, segundo idealizado pelo prefeito do Rio de Janeiro, Eduardo Paes.

De fato, a transformação que está acontecendo nesta área, tem transformado não só a paisagem do local, mas também a vida de muitas pessoas. A intenção do projeto é a de preservar a identidade e as características dessa região, garantindo que a população se beneficie da requalificação para melhorar sua qualidade de vida sem sair da área.

O conceito adotado para o projeto de iluminação que pretendeu enaltecer a transparência e a importância do espaço habitado, conseguiu alcançar com maestria seu objetivo, pois, é justamente esta, a sensação traduzida pelo conjunto.

O projeto foi definido a fim de enfatizar a ocupação interna de dois edifícios distintos interligados por meio de elementos arquitetônicos como a passarela elevada e a cobertura fluida. Embora o partido tenha sido o mesmo para as duas construções, adotou-se soluções diferenciadas de acordo com as características de cada uma.

Na análise do projeto luminotécnico do Palacete Dom Joao VI, é possível verificar que o autor lançou mão de alguns recursos no intuito de sustentar o partido proposto, como por exemplo o aproveitamento de paredes termo acústicas, como rebatedores de luz, a fim de alcançar a transparência almejada vista do exterior para o interior do edifício. Também na Escola do Olhar, tirou-se partido da luz proveniente do interior do edifício para trazer para o exterior a sensação de transparência e lugar habitado.

A temperatura de cor utilizada para a iluminação da fachada do Palacete com lâmpadas de vapor metálico de 3000K (quente), juntamente com a luz intermediária proveniente do interior da Escola do Olhar, trazem ao observador, a sensação de acolhimento e bem estar, ou seja, a iluminação proposta, contribui para que o transeunte noturno perceba em um primeiro momento, uma edificação viva, ativa, e, em um segundo momento se sinta convidado a também ele, participar daquela ocupação e atividade.

O projeto luminotécnico do MAR sem dúvida, contribuiu para enaltecer ainda mais as características arquitetônicas do belíssimo conjunto e conseqüentemente criou maior

atratividade para a área, pois sua luz é um convite a desfrutar a cultura, a educação e a cidadania, proporcionados pelo edifício.

Assim como a iluminação do MAR, o novo projeto luminotécnico do Hospital Regional do Sul de Minas objetiva, não só enaltecer sua beleza arquitetônica, mas também, transmitir a seus usuários a sensação de estarem sendo recebidos em um local onde a sensação seja de acolhimento e conforto.

4.2 Estação da Luz

4.2.1 Dados da obra

Ano de conclusão do projeto luminotécnico: 2006

Local: São Paulo - SP

Projeto de Arquitetura: Charles Henry Driver

Projeto de Restauro: Paulo Mendes da Rocha/Pedro Mendes da Rocha

Projeto de Iluminação: Franco + Fortes - Lighting Design

Realização: Fundação Roberto Marinho

Prêmios:

2007 – Prêmio de Mérito da IALD (International Association of Lighting Designers)

4.2.2 Breve histórico

Alguns lugares do mundo contam as histórias das mudanças ocorridas no decorrer dos séculos. A Estação da Luz, testemunha da ascensão e queda da economia cafeeira e sobrevivente dos maus tratos, descasos e revoluções, é um desses lugares. (FIG.40)

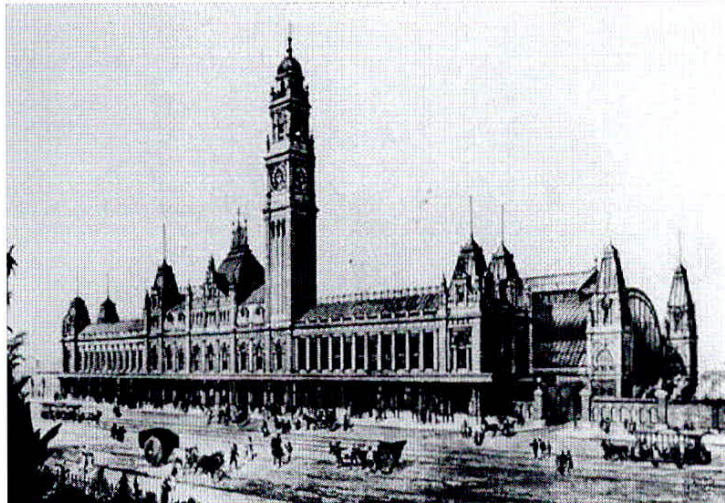


Figura 40. Gravura da Estação da Luz no início do século XX
Fonte: www.skyscrapercity.com acessado em 07/06/2015

A Estação nasceu à beira de uma antiga rota de tropeiros junto ao antigo Horto Botânico, depois Jardim e por fim Parque da Luz. “A Inglesa”, como era conhecida a Estação da Luz, é uma das raras testemunhas da metamorfose incessante da cidade de São Paulo. Símbolo dos tempos áureos do café, a Estação da Luz perdeu o dinamismo e o brilho de seus salões, mas manteve sólida a arquitetura vitoriana.

Inaugurada em 16 de fevereiro de 1867 com uma pequena e acanhada construção, porém confortável e cômoda segundo relatos da época, a Estação da Luz não deu conta de tanto movimento. Em 1870 foi substituída por outra de maior porte. Em menos de trinta anos este edifício também ficou pequeno e uma nova estação foi erguida.

Porta de entrada dos trens que vinham do interior, a região da Luz era rodeada de fábricas, mansões, um belo jardim e avenidas arborizadas. Os imigrantes europeus chegavam de navio ao Porto de Santos e de trem à Estação da Luz. Mas, com o passar dos anos, além da riqueza e dos imigrantes, chegou também a peste, e a região da Luz, outrora um simples ponto de travessia, ficou tomada pela doença em fins de 1800. As famílias ricas deixaram para trás seus palacetes e mansões em busca de lugares mais saudáveis e a Luz ficou abandonada.

A região ao seu redor, o Bairro da Luz, motivo de orgulho da elite paulistana no início do século XX, em meio à ocupação caótica da cidade, tornou-se um local descuidado. Nos anos do milagre econômico o parque mais antigo da cidade e de feições imperiais, transformou-se num dos símbolos da decadência do centro de São Paulo. Em 1946 um incêndio destruiu boa parte da Estação, inclusive a torre do relógio. Por sorte a estrutura metálica não foi danificada e a ala oeste não foi atingida.

A torre alta parece permanecer indiferente ao drama que se desenrola. Ostenta o velho relógio que há anos vem marcando as horas tristes e os momentos alegres das criaturas felizes e infelizes do planalto. O ponteiro ainda se move e as chamas vão se elevando para buscá-los e destruí-los também. O povo acompanha esse movimento das chamas crepitantes que crescem para o céu. Permanecerá intacto o relógio? Os bombeiros conseguirão salvá-los? Mas se os curiosos pensavam que do relógio só restava a memória, surpreenderam-se com uma última mensagem. Quando as quatro faces nada mais eram do que cavidades escuras, às 4h30m exatas, suaram as badaladas pontualíssimas que os circunstantes não puderam receber sem profunda emoção.⁵

A reconstrução da estação durou até 1951. O salão principal recebeu oito colunas de concreto armado para suportar o peso de um novo andar que foi construído. A Estação ganhou também uma plataforma central e toda a linha foi eletrificada.

Tombado em 1982 pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico (Condephaat), passou, em 2003, por uma reconversão (conjunto de intervenções arquitetônicas viabilizando a utilização do monumento para um novo fim, uma vez respeitadas as características fundamentais da construção), onde a ala do setor administrativo da Estação da Luz passou a abrigar o Museu da Língua Portuguesa. O projeto é do renomado Arquiteto Paulo Mendes da Rocha cujo detalhamento esteve a cargo do seu filho Pedro Mendes da Rocha. O edifício ainda foi laureado com um magnífico projeto de iluminação que ao cair da noite realça seus belíssimos traços de outrora.

Mais de 100 anos depois do início de sua história, a Estação da Luz continua de pé e faz parte de um pequeno grupo de edificações que não sucumbiu ao moto contínuo do desenvolvimento.

4.2.3 Descrição arquitetônica

Após cem anos e com muitas cicatrizes, a Estação da Luz (FIG.41) impressiona quem perde a pressa e decide observá-la. Uma estrutura de ferro trabalhado coberta por enormes telhas de vidro e zinco que se segura nas paredes laterais erguidas com tijolos aparentes. Os seus 7520m² de área acomodam duas plataformas cobertas três vias e uma edificação que abriga vários serviços. Um dos raros exemplos da arquitetura do ferro no país, o projeto do edifício é do arquiteto inglês Charles Henry Driver com a direção da obra nas mãos de James Ford, engenheiro chefe da própria SPR.

⁵ Crônica do jornal "O correio Paulistano" publicado em decorrência do incêndio de 1946 que atingiu a torre do relógio da Estação da Luz.



Figura 41. Estação da Luz, São Paulo, Brasil.
Fonte: a autora, 2015

Quase todo o material utilizado (pregos, tijolos, madeira, aço) foi importado. Os tijolos aparentes vieram da Inglaterra. O aço da estrutura metálica que cobre as plataformas (FIG.42) formando um arco de 155 metros de comprimento veio da Escócia. As mil e duzentas chapas de zinco que pesam cerca de trinta e seis toneladas são revestidas por mais de quatro mil chapas de pinho colhidas na cidade de Riga na Letônia. As telhas cerâmicas vieram da França. As telhas de vidro que compõe a claraboia são do Brasil.



Figura 42. Plataforma de embarque. Estação da Luz. São Paulo
Fonte: a autora, 2015

Considerada oficialmente inaugurada em 1º de Março de 1901, embora estivesse sendo utilizada desde dezembro de 1900, a Estação da Luz tinha como destaque, a torre central com 52 metros de altura que se erguia por sobre os casarões, e seu relógio (uma réplica do Big Bang

de Londres) com quase 3 metros de diâmetro, que podiam ser vistos de longe. O relógio da Estação da Luz foi, e ainda é, referência de hora certa para todos os paulistanos.

A fachada principal com mais de 157 metros de comprimento é marcada pelo ritmo das lesenas (colunas junto as alvenarias), cunhais em argamassa rusticada, pela combinação de “panos” forrados com tijolos vermelhos, rebocos caiados em tonalidade amarela e seus frontões, em estilo neobarroco.

As alterações mais evidentes em relação ao projeto original estão ligadas ao incêndio de 1946, com a inserção de um novo pavimento no lado Leste, além da substituição de grande parte da cobertura, mantendo o zinco como material utilizado no alteamento dos torreões. Houve ainda o acréscimo de um conjunto de janelas tipo basculantes no local da antiga balaustrada sobre a cimalha, entretanto, o autor do novo projeto, respeitando à tipologia do edifício, reconstruiu torreões, mansardas, entablamentos, repetindo o partido original.

A grande transformação foi no saguão central (FIG43.) que recebeu dois conjuntos de quatro colunas robustas com capitéis Coríntios (FIG.44), novos pisos, nova iluminação e as alvenarias revestidas com argamassa raspada, de tonalidade clara.

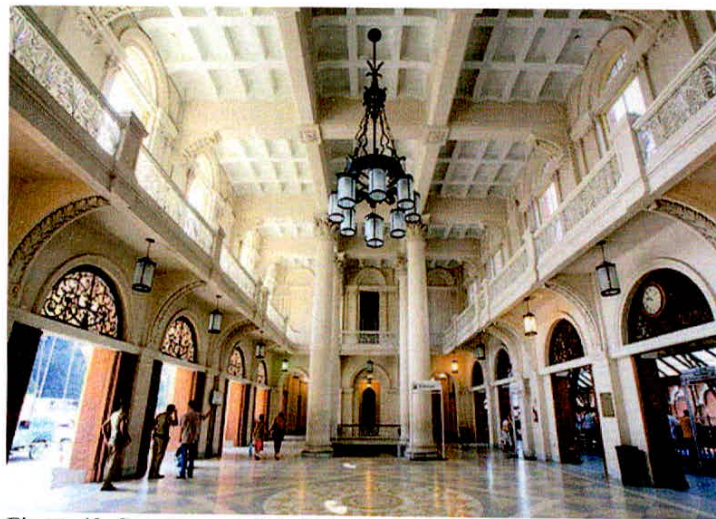


Figura 43. Saguão central da Estação da Luz
Fonte: Gilberto Franco Associados. Foto/Andrés Otero



Figura 44. Detalhe das colunas coríntias
Fonte: a autora, 2015

4.2.4 Projeto de iluminação

O princípio básico que norteou o projeto (FIG.45) foi o de iluminar as fachadas do edifício de forma que sua percepção remetesse preferencialmente ao período noturno, evitando reproduzir a situação de luz que se tem durante o dia. Isso porque em sua concepção, não se pensava em iluminação monumental. Tal partido significa valorizar aspectos do edifício que não são necessariamente percebidos durante o dia, mas que ganham relevância à noite. Uma iluminação que pudesse sugerir a presença do edifício na paisagem noturna e evidenciasse o fato do edifício estar em uso, com pessoas circulando pelo seu interior, e não ser apenas um monumento sem vida.

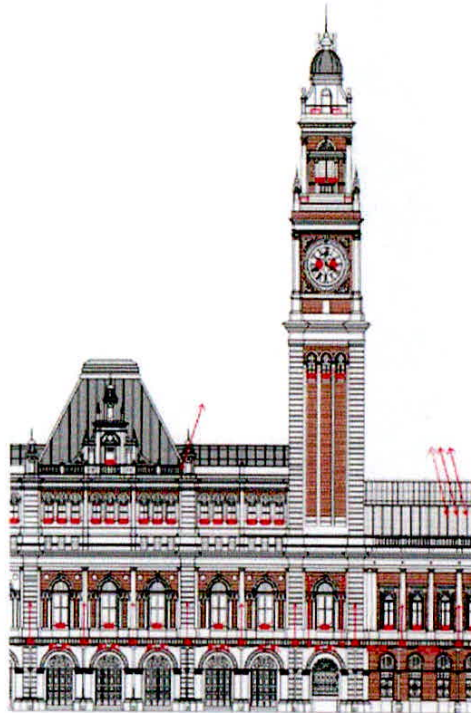


Figura 45. Elevação da fachada com a locação dos pontos de luz.
Fonte: Gilberto Franco Associados.

A maneira encontrada de se obter o resultado descrito foi a de iluminar preferencialmente as janelas e reentrâncias do edifício. Cada uma das janelas recebeu iluminação localizada (FIG.46), de forma a se destacar do conjunto e funcionar como elemento emanador de luz, que é exatamente o oposto do que ocorre durante o dia, reforçando ainda a ideia de transparência do edifício. (FIG.47)

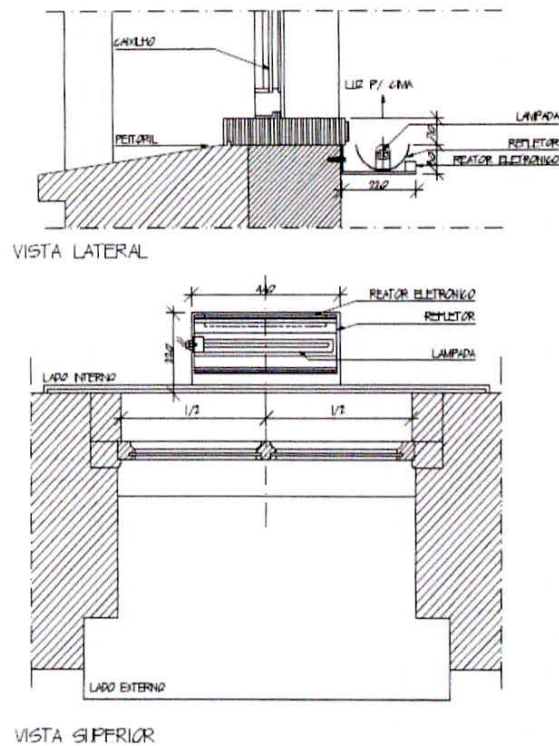


Figura 46. Corte esquemático da iluminação das janelas.
Fonte: Gilberto Franco Associados.



Figura 47. Efeito da iluminação empregada nas janelas.
Fonte: www.pinterest.com. Acessado em 06/11/2015.

Para que a percepção do todo não resultasse apenas num conjunto desintegrado de janelas acesas, a iluminação foi complementada com um sistema de iluminação tênue e “pulverizada”, proveniente das marquises (FIG.48,49 e 50), iluminando a fachada como um todo sem contudo competir com a luz proveniente das janelas.

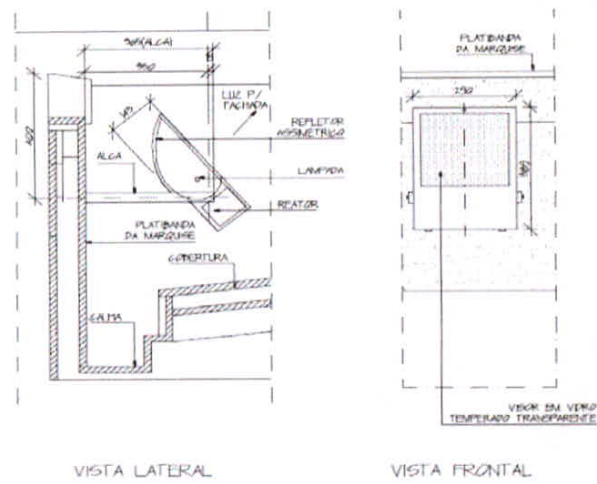


Figura 48. Corte esquemático da marquise detalhando a iluminação da fachada.
Fonte: Gilberto Franco Associados.



Figura 49. Vista dos projetores instalados na marquise a partir do 2º piso.
Fonte: a autora, 2015.

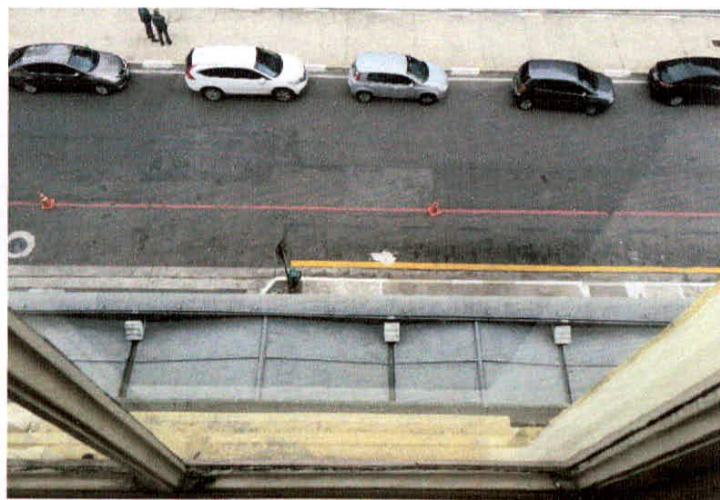


Figura 50. Vista dos projetores instalados na marquise a partir do 3º piso.
Fonte: a autora, 2015.

Como essa iluminação geral provocou uma sombra contínua, em vista da cimalha existente no 2º andar, foi acrescentada iluminação de baixa intensidade sobre a mesma, a fim de neutralizar a sombra.

Complementarmente a esses efeitos, foi proposta a iluminação de algumas pilastras principais da fachada, de forma a se enfatizar sua volumetria e valorizar os elementos arquitetônicos que dão movimento à mesma. Essa iluminação ocorre apenas no nível do térreo e do 1º. Pavimento, já que a iluminação “pulverizada” mencionada anteriormente também vai se diluindo nos andares superiores. (FIGs.51e 52)

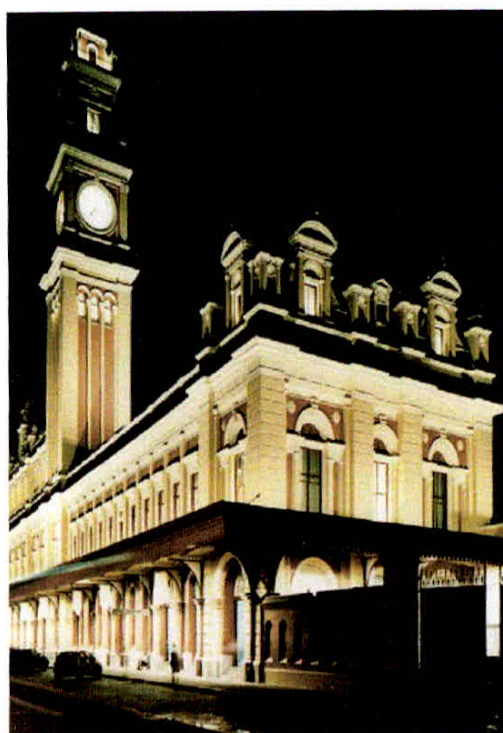


Figura 51. Fachada iluminada da Estação da Luz
Fonte: Gilberto Franco Associados. Foto/Andrés Otero



Figura 52. Fachada iluminada da Estação da Luz
Fonte: Gilberto Franco Associados. Foto/Andrés Otero

Para a iluminação do térreo, na área sob a marquise, indicou-se pontos para iluminação difusa fixados sob a mesma. Foram propostas luminárias de vidro, de desenho neutro, de forma que, ao mesmo tempo se integrem aos elementos da época e fossem atemporais. (FIG.53)



Figura 53. Iluminação assimétrica da parede, por projetores fixados na marquise.

Fonte: Gilberto Franco Associados. Foto/Andrés Otero

A face norte da torre do relógio, por ser uma continuidade da própria fachada, recebeu iluminação de fecho concentrado proveniente da marquise (FIG.54), de forma a reforçar essa continuidade. Essa iluminação entretanto não vai até o topo, já que se pretende evidenciar a luminosidade proveniente do próprio relógio. As janelas e reentrâncias da torre recebem iluminação igual às demais janelas; o topo recebe iluminação proveniente dos terraços. As demais faces da torre receberam tratamento similar. (FIG.55)

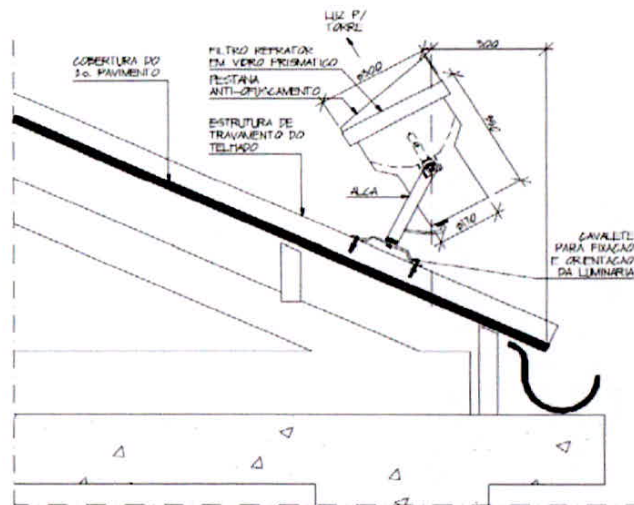


Figura 54. Detalhe da iluminação de fecho concentrado a partir da marquise.

Fonte: Gilberto Franco Associados.

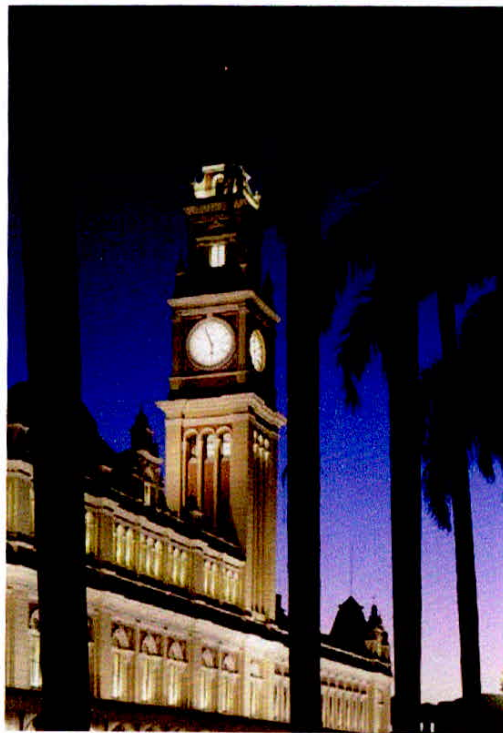


Figura 55. Resultado da iluminação da torre.

Fonte: Gilberto Franco Associados. Foto/Andrés Otero

O corte geral da marquise (FIG.56) permite visualizar a disposição dos projetores que iluminam a fachada da Estação da Luz.

- a) luminárias assimétricas para iluminação da parede da calçada;
- b) projetores de fecho radial (concentrado ou aberto) para iluminação da torre;
- c) projetores de fecho assimétrico para iluminação “pulverizada” da fachada.

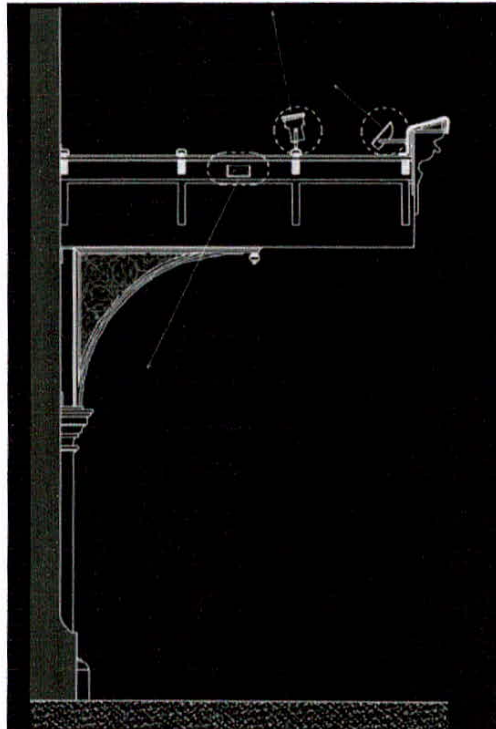


Figura 56. Corte com demarcação de projetores a partir da marquise.

Fonte: Gilberto Franco Associados.

4.2.5 Análise final

O projeto luminotécnico da Estação da Luz permitiu que este ponto de referência no cotidiano da cidade de São Paulo, tivesse a oportunidade de resgatar seu lugar como ícone urbano e se firmar como elemento importante na paisagem da cidade.

A grande contribuição do projeto luminotécnico para a Estação da Luz foi a valorização dos traços arquitetônicos do edifício. A luz contribuiu para definir melhor suas nuances e detalhes arquitetônicos.

Além de proporcionar beleza na paisagem da cidade, a iluminação da Estação da Luz traz consigo um sentimento de lugar habitado e seguro, possibilitando aos usuários do espaço, maior tranquilidade para transitar pelo local, não só durante o dia, mas também à noite.

4.3 Igreja de São Francisco de Assis

4.3.1 Dados da obra

Ano de conclusão do projeto luminotécnico: 2005

Local: Belo Horizonte - MG

Projeto de Arquitetura: Oscar Niemeyer

Projeto de Iluminação: LD Studio

Projeto de Restauração: Glauco Campelo

Realização: Fundação Roberto Marinho

Prêmios:

2006 - Prêmio de Mérito da IALD

2006 - Prêmio Paul Waterbury de Excelência em Iluminação Externa da IESNA ((Illuminating Engineering Society of North America)

2007 – Finalista do Prêmio Top Xxi Mercado Design da Arc Design

4.3.2 Breve histórico

O conjunto da Pampulha em Belo Horizonte (FIG.57), é a primeira obra claramente autoral de Oscar Niemeyer, tornando-se referência paradigmática na história da arquitetura moderna brasileira.

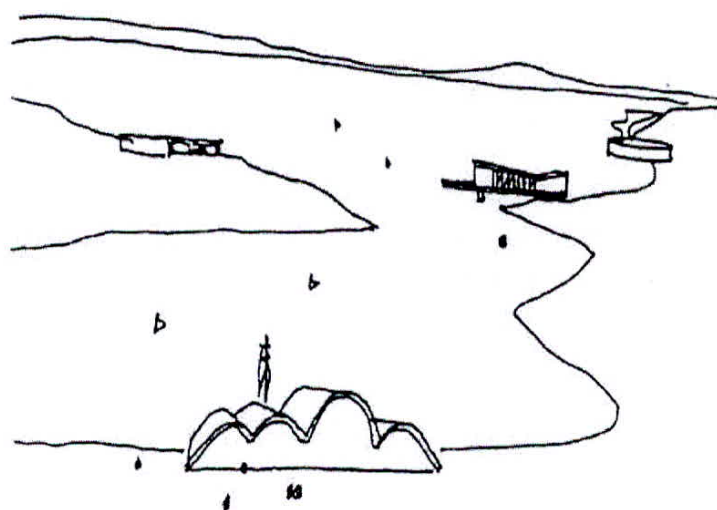


Figura 57. Croqui de Oscar Niemeyer do Complexo da Pampulha.
Fonte: www.au.pini.com.br. Acessado em 06/11/2015.

A partir da Pampulha, ficou claro que essa arquitetura não poderia mais ser compreendida como mera aplicação local de preceitos corbusianos, nem vista como ressonância distante de um “Estilo Internacional” que se desenvolvia na Europa e EUA.

A obra integra um plano de modernização da cidade de Belo Horizonte, que nos anos 1940 e 1950 viveu um processo de intensa expansão territorial e populacional. Juscelino Kubitschek, então prefeito da cidade, idealizou um novo local de lazer, com lago artificial para esportes náuticos e cassino para jogos e boemia.

Inicialmente foram planejados cinco edifícios. Além do Cassino, um Iate Clube para práticas esportivas; uma Casa do Baile, conjugada a um restaurante, destinada a festas; um Hotel, nunca construído, que proveria hospedagem aos visitantes de diversas partes e uma singela Igreja, para cerimônias religiosas. Apesar da autonomia e independência formal de cada edifício, o sentido de conjunto é dado pela implantação à margem do lago e a elevação dos edifícios sobre promontórios, o que permite uma relação visual entre eles.

Igreja (FIG.58), é a obra-prima do conjunto. Superando a relação de independência entre estrutura e vedação proposta pela arquitetura moderna, Niemeyer criou panos de concreto em forma de abóbadas parabólicas, alcançando uma forte indistinção entre estrutura e fechamento, ou parede e cobertura. O tratamento da luz, o movimento e a leveza da composição fizeram com que esta obra fosse inúmeras vezes filiada à tradição das igrejas barrocas mineiras.

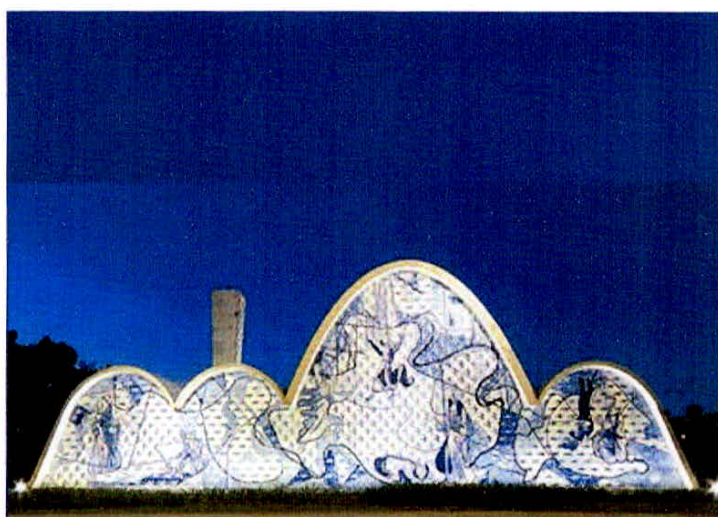


Figura 58. Igreja São Francisco de Assis, Complexo da Pampulha. Belo Horizonte, Brasil.

Fonte: www.au.pini.com.br. Acessado em 06/11/2015.

Considerada a joia da Pampulha, com painéis de Cândido Portinari, Paulo Werneck e Athos Bulcão, além do projeto paisagístico de Burle Max, este marco da arquitetura brasileira

não foi facilmente aceito. A elite de Belo Horizonte, de início, não entendeu as expressões modernas a que a obra se propunha.

Ora diabos! (isto é, Deus me perdoe!). Mas como sagrar uma igreja feita por dois comunistas? Um, ainda por cima, ateu, esse arquitetozinho vermelho, desprovido de inspiração divina que eleva os verdadeiros artistas aos céus da manifestação gótica ou barroca, essa sim, autênticas igrejas do Senhor. O outro, pelo menos, tem fé, embora esta devoção a São Francisco seja meio suspeita e claro, muito menor que qualquer devoção a Nossa Senhora. Mas mesmo a fé desse prefeito sorridente não parece de muita solidez [...] Além do mais, a tal igreja não obedece as normas de Direito Canônico e da Arquidiocese. Galpão, revestida como banheiro, Poleiro de Satã. Tem a foice e o martelo claramente evocados no conjunto torre invertida, marquise e curva na cobertura. Moderna demais. Onde já se viu um cão no altar? Nudez explícita nos painéis do batistério. Santos disformes. Chocante. Templo do diabo.⁶

A suposta representação de símbolos comunistas na fachada frontal (FIG.59), como o desenho feito pela união das linhas da abóbada e da marquise dando a impressão de uma foice e a marquise que vista em conjunto com o campanário lembra um martelo, causaram certo desconforto. Por não se assemelhar ao projeto arquitetônico adotado pelas igrejas católicas e por abrigar pinturas que não eram comuns nas igrejas tradicionais, a Igreja São Francisco de Assis só foi consagrada em 1959 pelas mãos do então arcebispo metropolitano Dom João Resende Costa.



Figura 59. Fachada frontal da Igrejinha da Pampulha.
Fonte: www.flickr.com. Acessado em 06/11/2015.

Em caráter preventivo, no ano de 1947 (dois anos após sua conclusão), a Igreja de São Francisco de Assis foi tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

⁶ Trecho do texto “A Igrejinha” publicado na coleção “BH. A cidade de cada um”, da obra intitulada “Pampulha” de autoria de Flávio Carsalade.

(IPHAN) a pedido do arquiteto Lúcio Costa, a fim de preservar, segundo suas próprias palavras, “o valor excepcional desse monumento”. Nenhum outro monumento foi tombado em tão tenra idade.

4.3.3 Descrição arquitetônica

Encomendado por Juscelino Kubitschek, o conjunto da Pampulha foi pensado como um novo centro de lazer para a elite mineira, contando com programas como cassino, bailes, restaurante, clube náutico, hotel (não construído) e uma capela. Esta última, a Igreja de São Francisco de Assis, chama a atenção por sua leveza e originalidade. Explorando a potencialidade plástica do concreto armado, Niemeyer criou uma edificação formada por superfícies curvas aparentemente apoiadas umas sobre as outras, sem lajes de cobertura nem pilotis. São abóbadas parabólicas, semelhantes às de hangares industriais, mas associadas em conjunto, criando um ritmo movimentado.

Tal opção formal desfaz as distinções entre elementos estruturais e de vedação, entre coberturas e paredes, criando superfícies únicas, contínuas e curvas. Ao comentar essa novidade trazida pela Igreja da Pampulha, o poeta e calculista Joaquim Cardozo, que calculou a obra, observou que Niemeyer inaugurava ali um novo “ritmo” na arquitetura brasileira e mundial, com “panos de concreto” cuja leveza era semelhante à de “invólucros de balões dirigíveis”. Assim, ao invés de eliminar os muros pelo emprego progressivo de pilotis, como se supunha acontecer, o arquiteto estava reabilitando os muros, porém segundo curvaturas e inclinações diversas das convencionais. Quer dizer que os seus “panos de concreto”, inaugurados com a Igreja da Pampulha, já não surgem subordinados ao verticalismo da tradição clássica e da geometria euclidiana. Com sua marquise de entrada inclinada, sua torre sineira abrindo-se em feixes para o alto, sua escada de acesso ao coro em forma helicoidal irregular e suas abóbadas parabólicas de diferentes alturas e profundidades, a Igreja da Pampulha é, segundo a expressão de Cardozo, “uma exuberante exposição de averticalismo”.⁷ (FIG.60)

⁷ Cardozo, J., “Arquitetura brasileira: características mais recentes”, Módulo, nº 1, Rio de Janeiro, 1955, p. 6



Figura 60. Fachada posterior da Igrejinha da Pampulha.
Fonte: www.flickr.com. Acessado em 06/11/2015.

Devido as diferentes formas de aplicação das estruturas em concreto armado, do uso de azulejos, do projeto de paisagismo e das formas livres que marcam o espaço, o conjunto arquitetônico da Pampulha representa uma revolução na arquitetura mundial definindo o que ficou conhecido como “o estilo brasileiro”.

4.3.4 Projeto de iluminação

O projeto luminotécnico criado para a fachada da Igrejinha de São Francisco de Assis, tinha como objetivo realçar as formas da edificação e destacar os detalhes arquitetônicos desta que é considerada uma joia do conjunto da Pampulha.

Segundo a arquiteta Mônica Lobo, em entrevista concedida via correio eletrônico, “o conceito para a iluminação da igreja, foi o de revelar a arquitetura através da iluminação, sem que esta, acrescentasse um novo desenho à arquitetura”. Para tanto, foram instalados na base da edificação, projetores de fecho assimétrico, a fim de ressaltar as curvas da cobertura e da casca lateral onde um mosaico de Paulo Werneck enriquece a obra (FIGs.61 e 62). Esse equipamento permitiu que a luz fosse distribuída naturalmente na superfície curvilínea da obra, graduando sua percepção. Para completar essa modelagem foram colocados em postes periféricos, projetores de fecho circular.

A intenção de modelar as curvas, acrescentando mais intensidade as bases, reforça o simbolismo ascendente que toda Igreja pretende comunicar. Cada elemento foi tratado particularmente, de maneira a trazer o seu melhor momento, ao mesmo tempo com o cuidado com a harmonia do todo.⁸

⁸ Entrevista concedida à esta autora, via correio eletrônico.

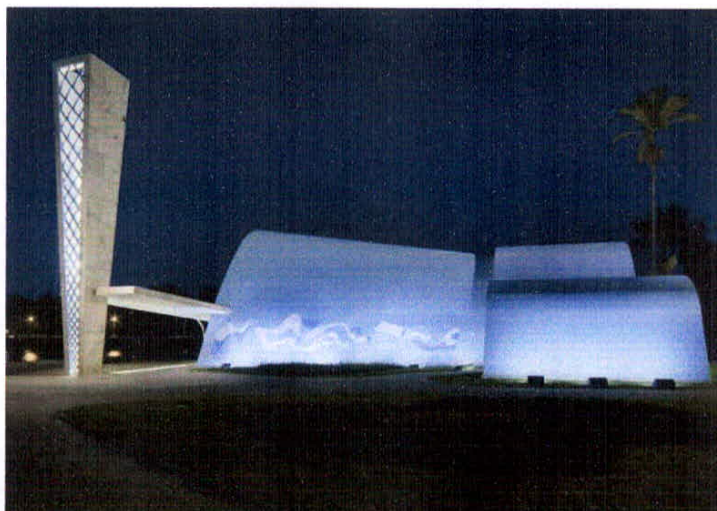


Figura 61. Fachada lateral com destaque para a obra de Paulo Werneck
Fonte: www.arcoweb.com.br. Acessado em 06/11/2015.



Figura 62. Fachada frontal com destaque para a obra de Paulo Werneck
Fonte: www.arcoweb.com.br. Acessado em 06/11/2015.

A face posterior do edifício que acolhe a obra de Candido Portinari foi contemplada com um conjunto de luminárias para fluorescentes T5 de 28 watts (3 mil kelvins), próxima ao painel de azulejos, e luz pontual vinda de projetores de fecho circular, dispostos em postes. (FIG.63)

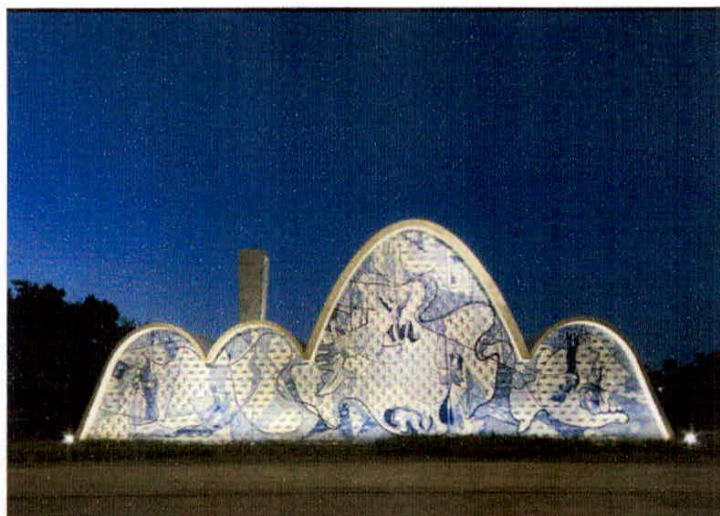


Figura 63. Fachada posterior com destaque para obra de Cândido Portinari.
Fonte: www.arcoweb.com.br. Acessado em 06/11/2015.

Na fachada frontal a iluminação indireta permitiu destacar brise, marquise e campanário, valorizando as transparências e reforçando a percepção dos elementos em negativo. (FIG.64)



Figura 64. Fachada frontal com destaque para a iluminação da cruz, marquise e campanário.
Fonte: www.arcoweb.com.br. Acessado em 06/11/2015.

Para Mônica Lobo, a contribuição mais significativa na realização deste projeto foi o de poder trazer de volta ao cenário noturno da Pampulha a visão de uma de suas mais importantes joias arquitetônicas, na sua melhor versão.

4.3.5 Análise final

O projeto de iluminação da Igreja de São Francisco de Assis, na Pampulha, permitiu que uma das obras mais emblemáticas do nosso tempo, ganhasse vida e se destacasse na paisagem noturna. A *lighting designer* Mônica Lobo, conseguiu possibilitar a esta singela capela, uma beleza ainda maior, utilizando recursos que permitiram projetar luz nas curvas sinuosas de Oscar Niemeyer.

Este belíssimo cartão postal, que por muitos anos esteve relegado ao descaso, finalmente conquistou o seu lugar de destaque e o seu importante papel enquanto monumento histórico e arquitetônico, possibilitando que todo o entorno da Pampulha fosse valorizado, atraindo para o local cada vez mais visitantes e apaixonados pela história, arte e cultura.

5 OBJETO DE ESTUDO

5.1 Contextualização histórica do município de Varginha

As primeiras alusões que se têm sobre Varginha datam de 1763 e mencionam a Ermida de Santo Antônio do Rio Verde, localizada na antiga estrada que ligava Três Pontas à Campanha, edificada provavelmente por bandeirantes que ali transitavam. Em torno da capela desenvolveram-se ranchos de pouso para viajantes, de maneira que o povoado crescia no caminho das tropas transportadas via muares que vinham de São Paulo, principalmente de Sorocaba e Taubaté, transportando toda espécie de mercadorias em demanda da Vila de Campanha da Princesa da Beira, atual cidade de Campanha.

No início dos anos 1800, muito antes de Varginha se tornar um município, suas terras já eram povoadas, contando com cerca de mil pessoas. Em 1806 foi feita a doação do território que constituiu o primitivo patrimônio do núcleo em desenvolvimento, sendo criado o Curato⁹ do Espírito Santo das Catandubas. As principais obras que marcaram esse período foram as construções das igrejas Matriz do Divino Espírito Santo e do Rosário.

Em 1º de junho de 1850, o curato foi elevado à paróquia, através da Lei Provincial nº 471, tendo sido anexado ao município de Três Pontas. Varginha experimentaria, então, o primeiro surto desenvolvimentista. Foram construídos os primeiros prédios públicos, como as duas primeiras escolas públicas e a cadeia. Em 22/09/1881, pela Lei nº 2785, a paróquia do Espírito Santo da Varginha foi emancipada de Três Pontas sendo que um ano depois, em 07/10/1882, pela Lei nº 2950, o município passou a condição de cidade.

Foi na expansão da economia cafeeira no Sul de Minas Gerais que se desenvolveu a cidade de Varginha. Suas principais atividades econômicas eram o comércio e a cafeicultura, introduzida no município por volta de 1870.

O surgimento da ferrovia em 1892, foi um marco importantíssimo para o desenvolvimento econômico da cidade e da região sul de Minas Gerais. No fim do século XIX e início do século XX o processo de imigração italiana veio a fortalecer ainda mais a economia da cidade, fazendo se desenvolver relações de trabalho mais próximas às relações capitalistas de produção. A elite agrária da cidade também foi muito importante para seu progresso. Fazendeiros, plantadores de café e negociantes ajudaram Varginha a fazer sua história. Atualmente, a cidade é um dos principais centros de comércio e produção de café do Brasil e detentor de um dos maiores PIBs de Minas Gerais.

⁹ Uma espécie de aldeia com condições necessárias para se tornar o distrito de um município.

5.2 Hospital Regional do Sul de Minas

5.2.1 Breve Histórico

A história do Hospital teve início no ano de 1919 quando a fragilidade e a carência médico hospitalar de Varginha – evidenciada após a epidemia da Gripe Espanhola – deu início na cidade a uma campanha para a construção de um hospital que pudesse atender toda a população. Quatro anos depois, no dia primeiro de agosto de 1923, foi inaugurado o Hospital de Varginha (FIG.65). Em 1928, foi doado ao estado e em 1932 foi instituído o Hospital Regional do Sul de Minas, tornando-se referência em toda a região.



Figura 65. Fachada do Hospital em 1955.
Fonte: CODEPAC

Em 15 de outubro de 1937, a cidade festejou a inauguração da pequena Capela Nossa Senhora das Graças, do Hospital Regional, construída com doações advindas dos fiéis, sem nenhum ônus para o Hospital. O pequeno templo, encantador na sua simplicidade, foi obra do engenheiro Ismael Costa Pereira.

Com a evolução da cidade, surgiu a necessidade da construção de uma maternidade que pudesse atender gestantes de toda a região. A Maternidade do Hospital Regional do Sul de Minas foi inaugurada em 31 de março de 1953 e ampliada em 1962.

Atualmente o Hospital Regional do Sul de Minas recebe pacientes do SUS, convênios e particulares. Segundo o Presidente do Conselho Diretor da instituição, Jefferson Silveira de Melo, toda a estrutura que compõe o Hospital Regional e demais serviços realiza cerca de sete

mil procedimentos/mês, sendo considerado um dos melhores hospitais de Minas Gerais na área cardiológica e neurológica.

O Hospital Regional do Sul de Minas foi tombado pelo CODEPAC em reunião datada de 06 de maio de 1998, sendo homologado o tombamento em primeiro de março de 2000. O dossiê de tombamento encontra-se à disposição de toda e qualquer pessoa que queira realizar pesquisas sobre o imóvel. Neste dossiê constam informações como histórico do município, histórico e contextualização do bem tombado, documentação fotográfica, ficha de inventário, características arquitetônicas do edifício, perímetro de tombamento, perímetro de entorno, diretrizes de intervenção para o entorno de tombamento, entre outras informações.

O projeto luminotécnico para o Hospital Regional do Sul de Minas pretende acatar todos os requisitos técnicos propostos pelo órgão de tombamento a fim de preservar a integridade do edifício sem interferir em sua estrutura e características arquitetônicas. O objetivo do projeto é que a nova iluminação possa valorizar a obra e agregar valor ao entorno, valorizando ainda mais esta belíssima edificação.

5.2.2 Descrição arquitetônica e anamnese

A fachada do Hospital (FIG.66) ainda mantém suas características predominantemente neoclássicas, marcada por três frontões triangulares decorados em alto relevo, sendo o frontão principal, elevado ao pavimento superior, sustentado por dois pares de colunas por pavimento. Sua horizontalidade é destacada pelas cimalthas e faixas decorativas, além da equilibrada distribuição de treze janelas no andar térreo, ornamentadas com sobrevergas decoradas, sendo que uma delas foi fechada com alvenaria, permanecendo apenas o adorno.



Figura 66. Fachada do Hospital Regional do Sul de Minas.
Fonte: a autora, 2015.

O andar superior possui duas janelas e porta em verga reta, que dá acesso a uma varanda balcão. A porta principal com verga em arco pleno, é de madeira almofada e está situada no piso térreo. A edificação é composta por sistema estrutural robusto com paredes espessas, forro de laje maciça e cobertura constituída por várias águas.

Possui implantação com um recuo frontal amplo que abriga o estacionamento e uma pequena faixa ajardinada que acolhe belíssimas palmeiras imperiais, alguns pinheiros e árvores de espécies variadas, que marcam a vista principal do Hospital. (FIG.67)



Figura 67. Faixa ajardinada com suas árvores na área interna em frente ao Hospital.

Fonte: a autora, 2015.



Figura 67. Estacionamento na área interna em frente ao Hospital.

Fonte: a autora, 2015.

A lateral encontra-se alinhada à calçada, seguindo a implantação característica da época de sua construção. (FIG.68)



Figura 68. Fachada lateral do Hospital Regional do Sul de Minas.
Fonte: a autora, 2015.

A capela (FIG.69) conta com um estilo mais despido de detalhes. A fachada principal acompanha o desenho do telhado em duas águas, com telhas de cerâmica. Possui uma única porta central em estrutura metálica e verga em arco pleno. Nas laterais, pequenas janelas “rasgadas” por dentro e vergas em arco de ogiva, também em esquadria metálica e vidro, acompanham a porta principal. As paredes externas possuem detalhes em pedra que dão movimento à construção. O piso em ladrilho hidráulico no interior da capela, conserva-se desde a construção.



Figura 69. Fachada da Capela Nossa Senhora das Graças.
Fonte: a autora, 2015.

Já a maternidade, que passou por reformas recentemente, detém um estilo mais contemporâneo, diferenciando-se do conjunto que compõe a fachada principal do Hospital Regional. Sua fachada é desprovida de adornos, acompanhando apenas o estilo da cobertura.

Devido à sua função, O Hospital Regional do Sul de Minas precisou sofrer intervenções internas ao longo de seus 93 anos. A última delas foi realizada há pouco tempo tratando-se do projeto de reforma e ampliação da Unidade de Tratamento Intensivo. Também foram realizadas obras de modernização e ampliação da recepção, obras estas que foram entregues no dia 17 de Julho de 2015.

No entanto, sua fachada preserva as características originais de outrora, sendo que apenas as cores de seus elementos construtivos sofreram variações. Recentemente o Hospital Regional do Sul de Minas ganhou nova pintura tendo suas paredes externas, recebido a cor branca e suas janelas e esquadrias, a cor azul, remetendo as cores utilizadas pelos senhores do café em seus antigos casarões de fazendas da região e que foram a alavanca para o desenvolvimento da cidade em seus primórdios.

5.2.3 Análise do entorno

Determinados elementos orientam as estratégias de concepção de um projeto, sendo um destes elementos, as condicionantes locais que são identificadas por meio da análise do meio no qual o edifício está inserido (Anexo 1), com o objetivo de caracterizar tanto os agentes limitadores quanto as potencialidades que influenciam o projeto.

O Hospital Regional do Sul de Minas está situado em uma esquina de grande movimento no centro da cidade, no entroncamento das Avenidas Rui Barbosa e Presidente Antônio Carlos com algumas vias coletoras dando acesso às vias principais, criando um trânsito intenso principalmente nos horários de pico. (FIG.71 e 72)



Figura 71. A fachada principal do Hospital se dá para a Avenida Rui Barbosa

Fonte: a autora, 2015.



Figura 72. A fachada lateral do Hospital se dá para a Rua Dr. José de Resende Pinto.

Fonte: a autora, 2015.

O número de pedestres é grande, sendo a escala urbana na região favorável a eles. O uso do solo é bastante diversificado (lojas, restaurantes, agências bancárias, hospital, escolas, secretaria da fazenda, etc.) gerando uma intensa atividade no local, sendo predominantemente constituído por comércio e prestação de serviços, com algumas residências.

Na Avenida Rui Barbosa, existe um ponto de ônibus situado em frente ao Hospital Regional, onde duas estruturas em alvenaria acolhem seus usuários ao mesmo tempo em que bloqueiam parcialmente a vista para o Hospital. Seguido do ponto de ônibus, há um ponto de táxi entendendo-se pelo alinhamento frontal do Hospital. Para os veículos particulares as opções

de estacionamento são aquelas concedidas pela prefeitura como sistema rotativo nas avenidas e ruas do centro da cidade. (FIG.73)



Figura 73. Ponto de ônibus e ponto de táxi em frente ao Hospital.
Fonte: a autora, 2015.

Por se tratar de um bem tombado, o Hospital Regional possui delimitações que tem a função de salvaguardar o monumento. Estas delimitações são traçadas determinando o perímetro do entorno e o perímetro de tombamento do patrimônio.

As áreas de entorno constituem-se nos espaços geográficos que, mesmo não sendo eles próprios, portadores de valor cultural, desempenham uma influência direta na conservação e fruição do bem tombado. É uma forma de proteção maximizada do monumento configurando-se em um aliado a mais na compreensão do bem cultural tombado.

O perímetro de tombamento (FIG.74) do Hospital Regional do Sul de Minas é definido a partir do ponto “P1” no cruzamento da Av. Rui Barbosa com a Rua Dr. José de Resende Pinto. Do ponto “P1” segue-se pela lateral direita do terreno do Hospital confrontando com a Rua Dr. José de Resende Pinto e definindo o ponto “P2”. Do ponto “P2” segue-se pelo fundo do terreno do Hospital Regional confrontando com o Instituto Dr. José de Resende Pinto e definindo o ponto “P3”. Do ponto “P3” segue-se pela lateral esquerda do terreno do Hospital Regional confrontando como os imóveis de números 85,75,65 e definindo o ponto “P4”. Do ponto “P4” segue-se pela lateral direita do terreno do Hospital Regional confrontando com o imóvel número 55 e definindo o ponto “P5”. Do ponto “P5” segue-se pela lateral esquerda do terreno do Hospital Regional confrontando com o imóvel número 60 e definindo o ponto “P6”. Do ponto “P6” segue-se pela frente do terreno do Hospital Regional confrontando com a Av. Rui Barbosa até encontrar o ponto “P1” e fechar a poligonal.

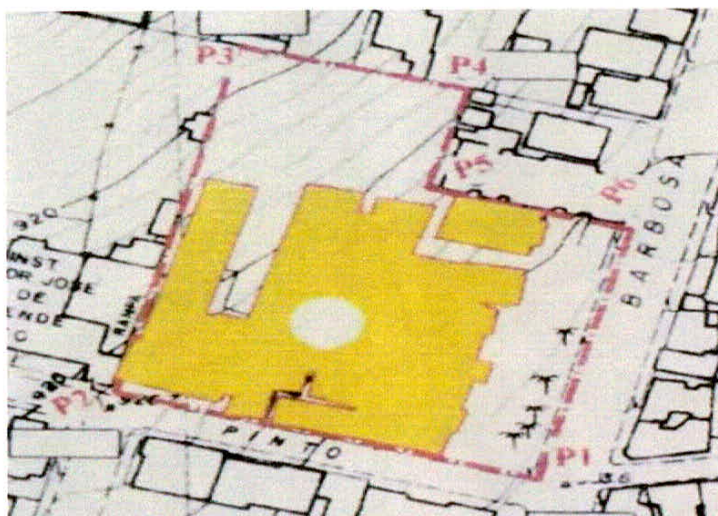


Figura 74. Planta do perímetro de tombamento do Hospital Regional do Sul de Minas
Fonte: CODEPAC

O perímetro de entorno (FIG.75) do Hospital Regional do Sul de Minas inicia-se no ponto “E1” que é o cruzamento dos eixos das Ruas Dr. Arnaldo com a Av. Santa Cruz. Do ponto “E1” segue-se pelo eixo da Av. Santa Cruz até encontrar o eixo da Rua Presidente Antônio Carlos e definindo o “E2”. Do ponto “E2” segue-se pelo eixo da Rua Presidente Antônio Carlos até encontrar o eixo da Av. Rui Barbosa e definindo o ponto “E3”. Do ponto “E3” segue-se pela Av. Rui Barbosa até encontrar o eixo da Rua Dr. José de Resende Pinto passando pelos fundos do imóvel da Rua Alberto Cabre até encontrar o eixo da Av. Dr. Arnaldo definindo o ponto “E5”. Do ponto “E5” segue-se pelo eixo da Av. Dr. Arnaldo até o ponto “E1” fechando a diagonal.

Na área tombada não é permitido realizar qualquer intervenção que cause descaracterização do bem tombado, tampouco admitido que interferências externas prejudiquem sua ambiência. No entanto, o CODEPAC, órgão de tombamento do Hospital Regional do Sul de Minas, tem autoridade para permitir, a seu critério, intervenções que se julguem necessárias, tais quais aquelas que visem diretamente sua conservação e/ou valorização e que, é claro, se harmonizem com o monumento.

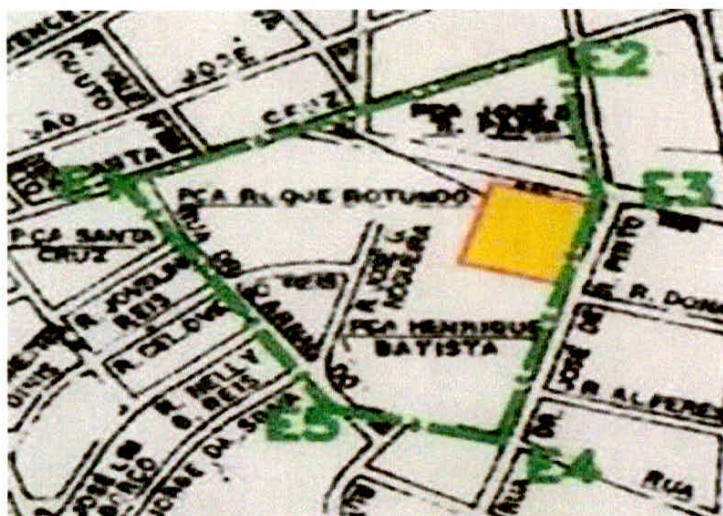


Figura 75. Planta do perímetro de entorno do Hospital Regional do Sul de Minas.

Fonte: CODEPAC

5.3 Proposta

A primeira parte da proposta que visa a requalificação do Hospital Regional do Sul de Minas por meio de um projeto luminotécnico, consolidou-se, após um estudo cuidadoso, pelo diagnóstico acerca do objeto.

A fachada principal do Hospital encontra-se em uma avenida de trânsito rápido, onde as pessoas, na maioria das vezes, passam de carro sem se aperceber do monumento histórico. A implantação do edifício abaixo do nível da rua somado à presença de algumas árvores plantadas na faixa ajardinada interna à mureta de delimitação com a calçada, contribuem para esta falta de percepção do monumento, principalmente à noite. (FIG.76 e 77)



Figura 76. Árvores impedem a visão para o monumento.

Fonte: a autora, 2015.



Figura 77. Árvores impedem a visão para o monumento.
Fonte: a autora, 2015.

Outro agravante é a presença de duas estruturas de concreto alocadas como ponto de ônibus (FIG. 78 e 79) em frente a edificação. São fatores que colaboram para a distração que acomete não somente motoristas e passageiros, mas também os pedestres que na correria do dia a dia não percebem a beleza do edifício que compõe a paisagem da cidade.



Figura 78. Ponto de ônibus em frente ao Hospital.
Fonte: a autora, 2015.



Figura 79. Ponto de ônibus em frente ao Hospital.
Fonte: a autora, 2015.

Na parte interna entre a mureta que delimita o terreno e a construção há um estacionamento. Por se tratar de uma instituição hospitalar que atende Varginha e região, o movimento de carros e pessoas é intenso durante o dia e também à noite. A iluminação desta área é feita por meio de refletores instalados em três pontos distintos na parte alta do edifício que abriga o Hospital. Há também alguns postes localizados próximo à entrada principal e capela.

Mesmo tendo o Hospital Regional passado por obras de melhorias recentemente, como: reforma e ampliação da UTI; modernização e ampliação da recepção e nova pintura na fachada, muito pouco se fez em relação à iluminação externa. (Anexo 4)

Por meio de visita técnica, constatou-se que a iluminação proposta para o hospital não é adequada, haja vista que os projetores instalados em sua estrutura comprometem a estética do edifício, que por ser um bem tombado, deveria merecer atenção e cuidados ainda maiores.

Segundo a Analista de Captação de Recursos do Hospital Regional, Cirleia Anchieta de Souza, a única melhoria na parte de iluminação foi a instalação de alguns projetores que foram dispostos na parte superior dos frontões que compõem a fachada, sendo dois deles instalados na cobertura acima do frontão principal, um na cobertura acima do frontão da lateral direita e um na cobertura acima do frontão da lateral esquerda. (FIG.80, 81, 82 e 83)



Figura 80. Projetores instalados acima do frontão central.
Fonte: a autora, 2015.

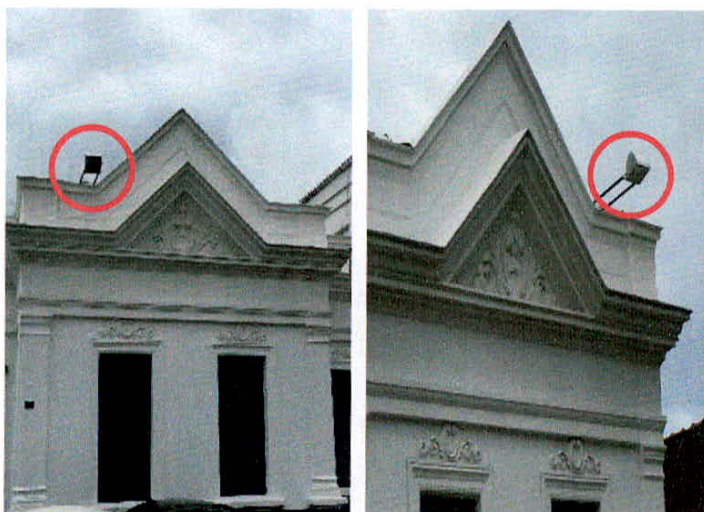


Figura 81. Projetores instalados acima dos frontões.
Fonte: a autora, 2015.

Esses projetores, de acordo com Cirleia, foram instalados na intenção principal de iluminar, por questão de segurança, o estacionamento que se encontra em frente ao edifício, mas também com o objetivo de destacar a edificação, já que a pintura na cor branca “parece ter deixado a obra ainda mais escondida quando chega a noite”.



Figura 82. Projetores instalados acima do frontão central.
Fonte: a autora, 2015.

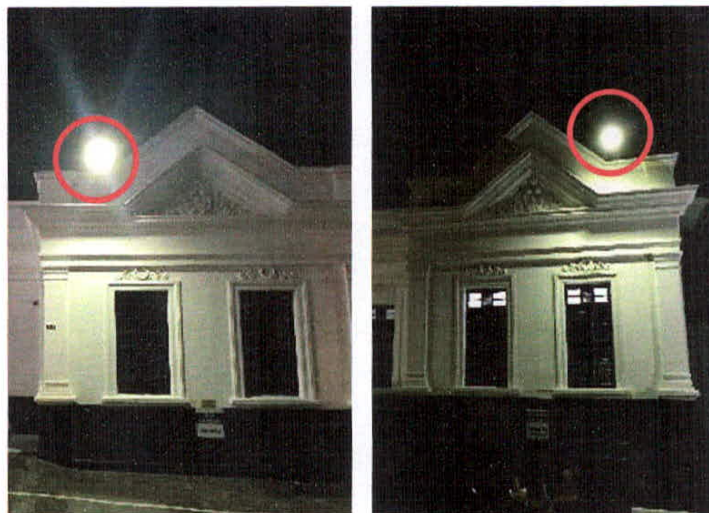


Figura 83. Projetores instalados acima dos frontões.
Fonte: a autora, 2015.

Além desses projetores existem ainda, três postes em estilo colonial (FIG.84 e 85). Embora estes não sejam da mesma época em que o edifício foi erigido, compõe a paisagem do Hospital há muitos anos, segundo alguns relatos. Dois deles estão locados de frente à entrada principal permeando a rampa que dá acesso aos carros e ambulâncias. O outro situa-se ao lado esquerdo da capela, quase no alinhamento da construção. Os postes se diferenciam no design, sendo que, os dois exemplares que se encontram próximos a entrada principal possuem cúpula trapezoidal invertida e o poste anexo à capela possui a cúpula arredondada.

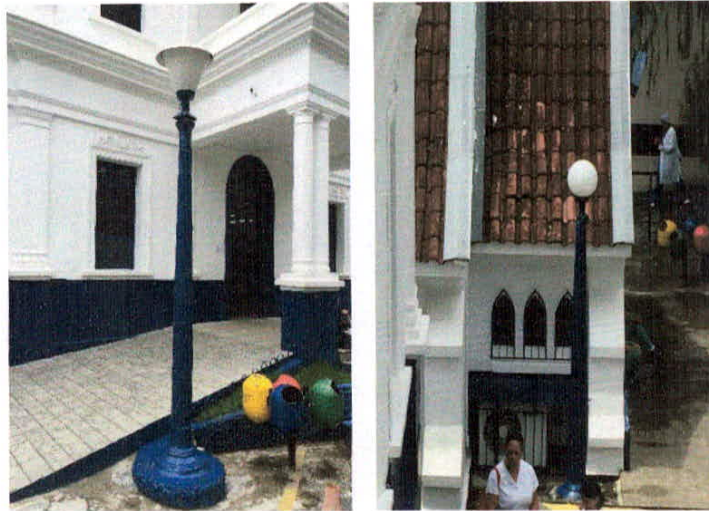


Figura 84. Postes de iluminação antigos.
Fonte: a autora, 2015.

Na ocasião da visita técnica foi constatado que o poste locado à esquerda da entrada principal estava com a lâmpada queimada, o que prejudica ainda mais o valor estético do conjunto. Ainda que estes equipamentos tragam certo charme para a edificação, constatou-se que sua iluminação é limitada.



Figura 85. Postes de iluminação antigos.
Fonte: a autora, 2015.

Existem ainda na lateral esquerda da fachada, três pontos de instalação de luz, onde lâmpadas fluorescentes descaracterizam a arquitetura original. Estas lâmpadas estavam apagadas na ocasião da visita. (FIG.86 e 87)

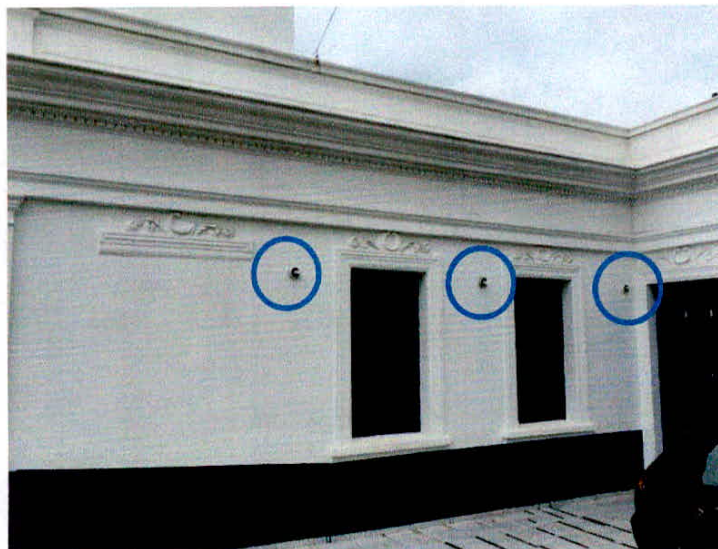


Figura 86. Lâmpadas fluorescentes sem arandela.
Fonte: a autora, 2015.



Figura 87. Lâmpadas fluorescentes sem arandela.
Fonte: a autora, 2015.

O anseio por uma nova iluminação se faz presente, conforme relata Mário de Carvalho Terra, Diretor Geral do Hospital. Ele explicou que as medidas tomadas para melhorar a iluminância da área externa do Hospital foram paliativas e entende que somente um profissional detentor das técnicas de iluminação é capaz de elaborar um projeto à altura do monumento histórico e está disposto a captar recursos para um futuro projeto, caso este seja apresentado e aprovado pelo Conselho Diretor.

5.4 Projeto de iluminação

5.4.1 Conceito

O Hospital Regional do Sul de Minas (FIG.88 e 89) destaca-se na paisagem urbana de Varginha. O edifício eclético com características estilísticas predominantes da arquitetura neoclássica, tem sua fachada marcada por três frontões triangulares decorados em alto relevo e pela equilibrada distribuição de janelas encimadas por sobrevergas decoradas, além das colunas que sustentam o volume central da edificação. Sua horizontalidade é destacada através da cimalha que permeia toda a fachada principal do edifício.

A capela, de características estilísticas mais simples, tem sua arquitetura evidenciada por meio de dois planos verticais que se sobrepõem, criando uma volumetria que se destaca a partir do recorte do telhado em duas águas e do desenho irregular da parede frontal. Esta, possui detalhes em pedra que dão movimento à pequena edificação.

A estreita faixa ajardinada que faz limite com a calçada, abriga belíssimas palmeiras imperiais, que contribuem para agregar elegância ao conjunto.



Figura 88. Simulação da fachada do Hospital Regional do Sul de Minas após retirada das árvores.
Fonte: a autora, 2016.



Figura 89. Vista lateral da fachada do Hospital Regional e capela ao fundo.
Fonte: a autora, 2016.

Partindo-se do pressuposto de que a luz é uma linguagem que comunica e transmite emoção, interferindo no estado de ânimo do ser humano, o projeto de iluminação para o Hospital Regional objetiva, além de evidenciar as características arquitetônicas mais marcantes do edifício, criar uma atmosfera de acolhimento para os usuários da instituição.

5.4.2 Partido

O partido principal do projeto consiste em utilizar um sistema que integre diferentes sistemas de iluminação, empregando lâmpadas LED, halógenas, fluorescentes e lâmpadas de vapor metálico, utilizando temperaturas de cor fria e quente, buscando o equilíbrio entre as diferentes fontes. Desta forma pretende-se produzir um efeito dramático do ponto de vista arquitetônico e ao mesmo tempo, criar um espaço envolvente e acolhedor.

O projeto de iluminação proposto leva em consideração as condicionantes inerentes a um imóvel tombado, preocupando-se em utilizar equipamentos que não causem a descaracterização do patrimônio. Para tanto são indicados o uso de fitas de LED e projetores embutidos no piso ou em locais que não comprometam a estrutura física do edifício.

Ainda são levadas em consideração, técnicas como funcionalidade, eficiência energética, minimização de gastos operacionais e conforto ambiental e visual, aliados à noção de bem-estar, de modo a atender as necessidades físicas e psíquicas do público usuário do espaço.

O projeto combina diferentes tipologias de luz como iluminação indireta, iluminação difusa e iluminação direta uniforme, com a intenção de explorar a volumetria e os detalhes arquitetônicos presentes na edificação.

5.4.3 Descrição do projeto

A iluminação dos frontões se dará por meio de fitas de LED (42W, 6.000K) que possui uma temperatura de cor mais fria. Essa solução visa alcançar dois objetivos: evidenciar suas formas e desenhos em alto relevo por meio da luz; e criar um efeito dramático à edificação, destacando-os do restante da fachada que receberá iluminação mais “quente”.

Pequenos projetores com iluminação de fecho concentrado, e lâmpadas de LED (5W, 3.000K) serão fixados nas bases dos quatro pares de colunas que sustentam o volume central do edifício, a fim de evidenciar e valorizar estes, que se caracterizam como um dos principais elementos arquitetônicos da fachada.

Com o intuito de ressaltar a linearidade do edifício, será criada uma iluminação horizontal suave que se dará por meio de fitas de LED (42W, 3.000K) instaladas sobre toda a cimalha. (FIG.90)



Figura 90. Colunas, frontões e cimalha iluminados.
Fonte: a autora, 2016.

Com a finalidade de promover a percepção do edifício como um todo, será instalada iluminação indireta tipo *wall washer* com refletor assimétrico para lâmpadas a vapor metálico (35W, 3.000K) nos planos verticais das paredes, criando uma iluminação tênue sem competir com a luz proveniente dos frontões e colunas. (FIG.91)



Figura 91. Simulação da nova iluminação do Hospital Regional do Sul de Minas.
Fonte: a autora, 2016.

Para os postes antigos presentes na entrada principal do edifício e na capela, serão atribuídas lâmpadas fluorescentes compactas (10W, 2.7000K) de tonalidade aparente amarelada. Desta forma, cria-se um ambiente acolhedor que contribui na promoção do bem-estar de quem chega ao local.

Os canteiros que ladeiam a escada de acesso ao hospital, bem como o pequeno canteiro situado rente à rampa de acesso à direita do edifício, receberão iluminação provenientes de spots direcionáveis com lâmpadas halógenas PAR, valorizando a vegetação que confere charme ao entorno. (FIG.92)



Figura 92. Iluminação criada para os canteiros que ladeiam o acesso ao Hospital.
Fonte: a autora, 2016.

Para os planos verticais das paredes externas da capela, a solução foi utilizar uma combinação de duas tipologias de iluminação. Para a fachada, será criada uma iluminação proveniente de projetores de fecho assimétrico c/ dispositivo antiofuscamento e lâmpada de vapor metálico (70W, 3.000K) embutida no piso a 80 cm de distância, enfatizando assim o detalhe em pedra que confere movimento à construção. Já os planos verticais das paredes laterais da capela, receberão iluminação indireta tipo *wall washer*. Com isso, pretende-se evidenciar a pequena edificação e sua compreensão no contexto geral do conjunto arquitetônico.

O “chorão” situado em frente a capela, terá destaque especial a partir de iluminação *uplight* com projetor de fecho assimétrico e lâmpada de vapor metálico (35W, 3.000K) que contribuirá para a concepção de um ambiente bucólico e acolhedor. (FIG.93)

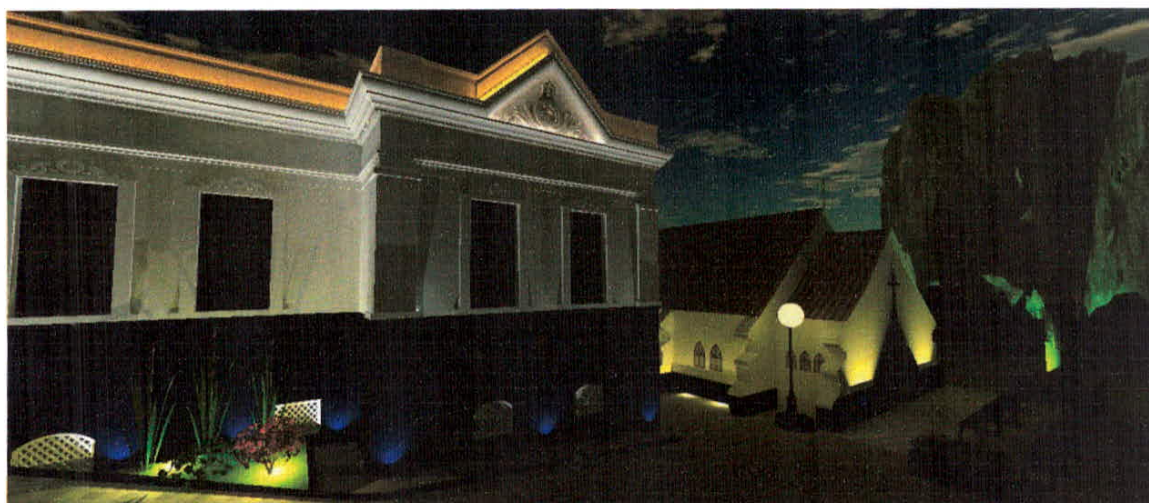


Figura 93. Destaque para o canteiro lateral e a capela iluminada ao fundo.
Fonte: a autora, 2016.

As Palmeiras Imperiais, receberão iluminação *uplight* a partir de projetores com lâmpada de vapor metálico (70W, 3.000K). Com isso, pretende-se criar um efeito de monumentalidade, conferindo charme e elegância ao conjunto arquitetônico.

O desafio do projeto luminotécnico para o Hospital Regional do Sul de Minas consiste em estabelecer um projeto eficiente e eficaz, aliado à beleza estética e ao bem-estar dos usuários, sem comprometer o bem tombado, ressaltando o belíssimo patrimônio histórico na paisagem noturna da cidade.

6 CONCLUSÃO

A iluminação de monumentos tem se mostrado um aliado importante na valorização do patrimônio histórico, desempenhando um papel de destaque na requalificação da imagem arquitetônica no contexto urbano.

A luz quando empregada corretamente encanta, valoriza o espaço público, revela detalhes que não são percebidos durante o dia. É capaz de transformar um ambiente, evidenciar locais importantes, convidar habitantes e visitantes a conhecerem melhor a cidade. No entanto, é preciso conhecer as técnicas de iluminação, pois a luz, quando mal empregada, pode causar prejuízos ao objeto iluminado e seu entorno.

Considerando todo o estudo realizado na intenção de propor um projeto luminotécnico para a fachada do Hospital Regional do Sul de Minas, percebe-se que o mesmo não possui um projeto de iluminação adequado.

Apesar da intenção em melhorar a qualidade da luz, a fim de proporcionar maior segurança para seus usuários e até mesmo agregar valor estético ao Hospital, é evidente que a proposta inicialmente idealizada não alcança todo o potencial que um projeto de iluminação poderia oferecer.

Para produzir um bom resultado o projeto deve ser pautado em um sistema de iluminação que leve em consideração todas as condicionantes do edifício. Por se tratar de um monumento histórico tombado pelo patrimônio, as instalações de luz devem seguir um critério rigoroso na especificação de materiais e disposição dos equipamentos, a fim de evitar danos à edificação. O objetivo de iluminar é sobretudo valorizar o patrimônio e não danificá-lo.

Outro fator importante a considerar são as características que definem o edifício como, conhecer sua história, o entorno, a ligação afetiva com a população, analisar a idade, os materiais empregados, a textura, a cor, as dimensões, etc. Desta forma as decisões se tornam mais acertadas a fim de definir técnicas, temperatura de cor, equipamentos, lâmpadas, entre outros.

Após realizar toda a pesquisa, foi possível perceber a importância do conhecimento técnico para determinar um projeto de iluminação para fachadas históricas. As leituras de projeto proporcionaram conhecimento e inspiração para a criação do projeto luminotécnico para o Hospital Regional.

O projeto procurou tirar partido da utilização de um sistema que integrasse diferentes sistemas de iluminação, bem como o uso de lâmpadas frias e quentes, a fim de criar uma atmosfera de acolhimento e bem-estar aos usuários da instituição e evidenciar as características

arquitetônicas mais marcantes do edifício, valorizando este patrimônio histórico, tão importante para o município.

REFERÊNCIAS

BENEVOLO, Leonardo. Apresentação. *In*: TOLEDO, Benedito Lima de. **São Paulo: três cidades em um século**. 3 ed. São Paulo: Cosac Naify, 2004.

BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Cartas Patrimoniais**. 3ª ed. rev. aum. – Rio de Janeiro: IPHAN, 2004.

CANOSA, José. **A luz dos monumentos urbanos: a visão francesa**. Revista Lapro Fachadas & Monumentos, ed. 04, p. 12-17, 2003.

CARDOZO, Joaquim. **Arquitetura brasileira: características mais recentes**, Módulo, nº 1, Rio de Janeiro, 1955.

CARSALADE, Flávio. **Pampulha**. Coleção BH. A cidade de cada um. Belo Horizonte: Conceito, 2007.

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: Editora da Unesp, 2001.

INMETRO. Notícias e Evento.

<http://www.inmetro.gov.br/noticias/verNoticia.asp?seq_noticia=3697>. Acesso em 28/10/2015.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. <www.iepha.mg.gov.br> Acessado em: 04 Setembro 2015.

PHILIPS. **Guia de Compras**

<<http://www.lighting.philips.com/pwcli/brpt/lightcommunity/assets/GuiaDeCompras.pdf>>. Acesso em 28/10/2015.

RIEGL, Alois. **O culto moderno dos monumentos: a sua essência e a sua origem**. Tradução de Werner Rothschild Davidsohn, Anat Falbel. São Paulo: Perspectiva, 2014 [1903].

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência de estudos**. São Paulo: Atlas, 1996.

TOLEDO, Benedito Lima de. **São Paulo: três cidades em um século**. 3. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2004.

TOMAZ, Paulo Cesar. **A preservação do patrimônio cultural e sua trajetória no Brasil**. Revista de História e Estudos Sociais. Vol. 7 Ano VII no. 2. Disponível em: <www.revistafenix.pro.br> Acessado em: 21 Agosto 2015.

VARGINHA. Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural de Varginha (CODEPAC). **Memórias das Catanduvás: Varginha e seu Patrimônio Cultural**. 2013.