

Estruturação de Projeto de Parceria Público-Privada (PPP) da rede de Iluminação Pública de Joinville/SC

Ref. Contrato OCS N°126/2020 - Pregão Eletrônico 07/2020-BNDES

Relatório de entrega

Fase 2: Etapa 3 – Estruturação e Modelagem do Projeto

Produto 11 – Plano de Iluminação Pública de Destaque

Agosto de 2024



BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES

Avenida República do Chile n.º 100, Rio de Janeiro / RJ

Ref.: Contrato OCS Nº126/2020 - Pregão Eletrônico 07/2020-BNDES, firmado entre o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES e Accenture do Brasil Ltda. e Moysés & Pires Sociedade de Advogados, tendo como objeto a prestação de “serviços técnicos necessários para a estruturação de projeto de Parceria Público-Privada (PPP) relativo à modernização, efficientização, expansão, operação e manutenção da infraestrutura de rede municipal do município de Joinville” (“Projeto”).

Prezados Senhores,

Em referência ao Contrato acima referenciado, vem o Consórcio Accenture-Moysés&Pires (“Consórcio”), por meio do presente, entregar formalmente ao BNDES o Produto “P11 – Plano de Iluminação Pública de Destaque”.

Ficamos à disposição para quaisquer dúvidas e/ou esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Ramon Alkmim Pimenta Ferreira

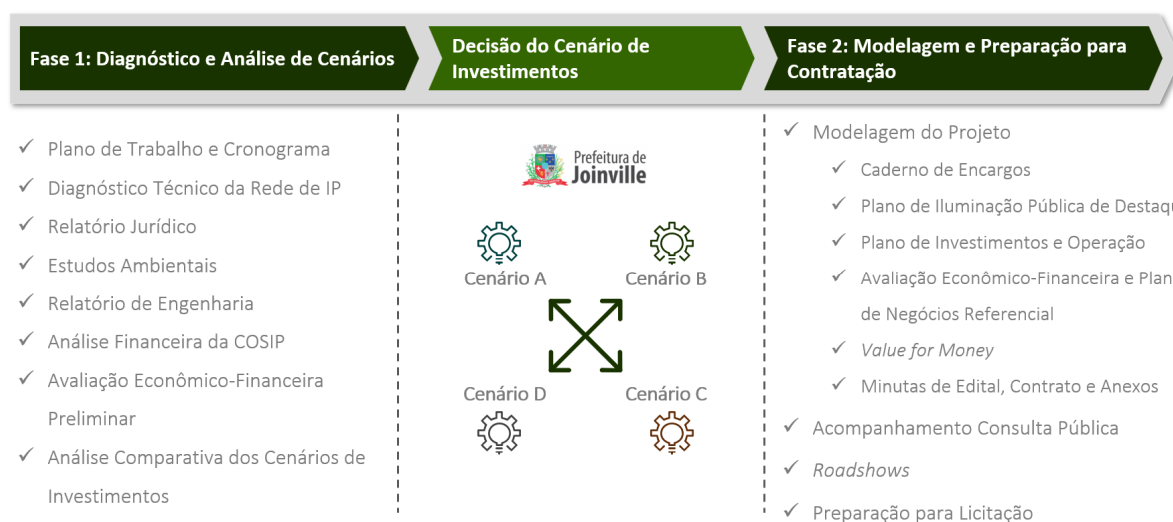
Accenture do Brasil

Sumário Executivo

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com o objetivo de apoiar os municípios brasileiros na elaboração de estudos para a estruturação de projetos de Parceria Público-Privada (PPP) relativos à modernização, efficientização, expansão, operação e manutenção da infraestrutura de redes municipais de Iluminação Pública, contratou o Consórcio Accenture – Moysés & Pires.

O Município de Joinville, em Santa Catarina, que conta com aproximadamente 58 mil pontos de luz, foi selecionado para participação nesta iniciativa. Para o projeto que será executado em Joinville, as atividades serão realizadas em duas fases: a Fase 1 contemplando o diagnóstico do cenário atual e a Fase 2 contendo a modelagem do projeto e preparações para contratação.

Figura 1 - Fases do Projeto



Identificação do produto entregue

A figura abaixo apresenta as etapas e os respectivos produtos do Projeto, bem como a localização do produto entregue frente ao contexto geral.

Figura 2 - Mapa do projeto e localização do produto

Fase 1: Etapa 1 – Plano de Trabalho

P1 - Plano de Trabalho e Cronograma

Fase 1: Etapa 2 – Diagnóstico e Análise de Cenários

P2 - Relatório de Diagnóstico Técnico da Rede de Iluminação Pública

P3 - Relatório Jurídico

P4 - Relatório Ambiental

P5 - Relatório de Engenharia

P6 - Relatório de Análise Financeira da COSIP

P7 - Avaliação Econômico-Financeiro Preliminar

P8 - Análise Comparativa dos Cenário de Investimentos

P9 - Relatório de Minutas de Projetos de Lei e Atos Normativos

Fase 2: Etapa 3 – Estruturação e Modelagem do Projeto

P10 - Plano de Investimentos e Operação

P11 - Plano de Iluminação Pública de Destaque

P12 – Relatório de Avaliação Econômico – Financeira Final e Plano de Negócios Referencial

P13 - Relatório de Value for Money


P14 – Caderno de Encargos

P15 – Relatório de Minutas de Edital, Contrato e Anexos

Fase 2: Etapa 4 – Consulta Pública, Edital e Preparação para Licitação

P16 – Realização de Roadshows

P17 – Relatório de Resultados dos Roadshows

Legenda:  Escopo de entrega deste relatório

Índice

Sumário Executivo.....	2
Identificação do produto entregue.....	3
Índice.....	1
1. Objetivos do relatório.....	7
2. Introdução	7
3. Referencial Teórico	11
3.1. Conceitos e Definições Relacionadas à Iluminação	11
3.2. Conceitos e Definições Relacionadas à Arquitetura no Contexto Urbano	12
4. Componentes de Iluminação Pública de Destaque.....	14
5. Diretrizes Gerais.....	17
5.1. Modernizar o parque de iluminação de modo a priorizar a eficiência energética.....	17
5.2. Adotar estratégias que minimizem a poluição luminosa e os possíveis impactos ambientais pela implantação da Iluminação Pública de Destaque	17
5.3. Aumentar a percepção de segurança para os usuários do espaço público.....	18
5.4. Proporcionar a legibilidade do bem e do sítio onde está inserido	18
5.5. Valorizar, ordenar e hierarquizar o bem	18
5.6. Respeitar as especificidades dos bens e das paisagens a serem destacados.....	18
5.7. Evitar que os elementos de iluminação chamem para si atenção indevida e causem danos à estrutura física da construção e ao usuário do espaço público.....	19
5.8. Mitigar potenciais ações de vandalismo	19
5.9. Criar Iluminação de Destaque compatível com as variações climáticas.....	19
6. Diretrizes Específicas	19
6.1. Edifícios.....	19
6.2. Monumentos	20
6.2.1 Escultura.....	21
7. Situação Atual	21
7.1. Mirante de Joinville	23
8. Projetos Referenciais de Iluminação Pública de Destaque	23
8.1. A Barca.....	24
8.2. Marco Zero	27
8.3. Arquivo Histórico de Joinville	29
8.4. Biblioteca Pública Municipal Prefeito Rolf Colin	32

8.5. Casa da Cultura.....	35
8.6. Catedral Diocesana de Joinville	38
8.7. Cemitério do Imigrante	41
8.8. Casa da Memória.....	43
8.9. Centreventos Cau Hansen	45
8.10. Árvore da Dança	49
8.11. Terpsícore – Musa da Dança	51
8.12. Cidadela Cultural Antarctica.....	53
8.13. Estação da Cidadania – CEU Aventureiro.....	56
8.14. Estação da Memória.....	59
8.15. Memorial da Bicicleta.....	63
8.16. Memorial Hans Dieter Schmidt	66
8.17. Mercado Público Municipal.....	69
8.18. Monumento aos Imigrantes.....	72
8.19. Monumento às Famílias de Origem Suíça.....	74
8.20. Monumento O Fundidor	76
8.21. Museu Arqueológico de Sambaqui	78
8.22. Museu de Arte de Joinville	81
8.23. Museu Casa Fritz Alt	85
8.24. Museu Nacional de Imigração e Colonização	88
8.25. O Farol	93
8.26. Palacete Niemeyer	94
8.27. Palacete Schlemm	96
8.28. Pórtico XV de Novembro	98
8.29. Praça da Bailarina	100
8.30. Rua das Palmeiras	102
8.31. Sede da Prefeitura Municipal.....	105
8.32. Sede do Corpo de Bombeiros.....	108
8.33. Sociedade Harmonia Lyra.....	111
9. Diretrizes para Manutenção dos Equipamentos de Iluminação Pública de Destaque	114
10. Investimentos em Iluminação Pública de Destaque.....	114
11. Comparação: Cenário atual X Cenário PPP	117

Índice de Figuras

Figura 1 - Fases do Projeto	2
Figura 2 - Mapa do projeto e localização do produto	3
Figura 3 – Localidades selecionadas no contexto urbano de Joinville	10
Figura 4 – Visuais do Mirante de Joinville.....	23
Figura 5 – Contexto urbano da Barca	25
Figura 6 – Visual da Barca	26
<i>Figura 7 – Contexto urbano do Marco Zero</i>	<i>27</i>
Figura 8 – Visuais do Marco Zero.....	28
Figura 9 – Contexto urbano o Arquivo Histórico de Joinville	29
Figura 10 – Visuais do Arquivo Histórico de Joinville	30
Figura 11 – Contexto Urbano da Biblioteca Pública	32
Figura 12 – Visuais da Biblioteca Pública	33
Figura 13 – Contexto urbano da Casa da Cultura	35
Figura 14 – Visuais da Casa da Cultura	36
Figura 15 – Contexto urbano da Catedral Diocesana de Joinville	38
Figura 16 – Visuais da Catedral Diocesana de Joinville.....	39
Figura 17 – Contexto urbano do Cemitério do Imigrante.....	41
Figura 18 – Visuais do Cemitério do Imigrante.....	42
Figura 19 – Contexto urbano da Casa da Memória	43
Figura 20 – Visual da Casa da Memória	44
Figura 21 – Contexto urbano do Centreventos Cau Hansen	46
Figura 22 – Visuais do Centreventos Cau Hansen.....	46
Figura 23 – Contexto urbano da Árvore da Dança.....	49
Figura 24 – Visual da Árvore da Dança	50
Figura 25 – Contexto urbano da Terpsícore	51
Figura 26 – Visual da Terpsícore	52
Figura 27 – Contexto urbano da Cidadela Cultural Antarctica	54
Figura 28 – Visuais da Cidadela Cultural Antarctica	54
Figura 29 – Contexto urbano da Estação da Cidadania – CEU Aventureiro	56
Figura 30 – Visuais da Estação da Cidadania – CEU Aventureiro.....	57
Figura 31 – Contexto urbano da Estação da Memória	60
Figura 32 – Visuais da Estação da Memória	60
Figura 33 – Contexto urbano do Memorial da Bicicleta	64
Figura 34 – Visuais do Memorial da Bicicleta	64
Figura 35 – Contexto urbano do Memorial Hans Dieter Schmidt	67
Figura 36 – Visuais do Memorial Hans Dieter Schmidt.....	67
Figura 37 – Contexto urbano do Mercado Público Municipal.....	70
Figura 38 – Visuais do Mercado Público Municipal	70
Figura 39 – Contexto urbano do Monumento aos Imigrantes	72
Figura 40 – Visuais do Monumento aos Imigrantes	73
Figura 41 – Contexto urbano o Monumento às Famílias de Origem Suíça	74
Figura 42 – Visuais do Monumento às Famílias de Origem Suíça	75

Figura 43 – Contexto urbano do Fundidor	76
Figura 44 – Visuais do Fundidor	77
Figura 45 – Contexto urbano do Museu Arqueológico de Sambaqui.....	79
Figura 46 – Visuais do Museu Arqueológico de Sambaqui.....	79
Figura 47 – Contexto Urbano do Museu de Arte.....	82
Figura 48 – Visuais do Museu de Arte	83
Figura 49 – Contexto urbano do Museu Casa Fritz Alt	86
Figura 50 – Visuais do Museu Casa Fritz Alt	86
Figura 51 – Contexto urbano do Museu Nacional de Imigração e Colonização.....	89
Figura 52 – Visuais do Museu Nacional de Imigração e Colonização	90
<i>Figura 53 – Contexto urbano do Farol</i>	<i>93</i>
Figura 54 – – Visuais O Farol.....	94
<i>Figura 55 – Contexto urbano do Palacete Niemeyer</i>	<i>95</i>
<i>Figura 56 – Visuais do Palacete Niemeyer</i>	<i>95</i>
<i>Figura 57 – Contexto urbano do Palacete Schlemm</i>	<i>97</i>
<i>Figura 58– Visuais do Palacete Schlemm</i>	<i>97</i>
<i>Figura 59 – Contexto urbano do Pórtico XV de Novembro</i>	<i>98</i>
<i>Figura 60– Visuais do Pórtico XV de Novembro</i>	<i>99</i>
<i>Figura 61 – Contexto urbano da Praça da Bailarina</i>	<i>100</i>
<i>Figura 62– Visuais da Praça da Bailarina.....</i>	<i>101</i>
Figura 63 – Contexto urbano da Rua das Palmeiras	103
Figura 64 – Visuais da Rua das Palmeiras	103
Figura 65 – Contexto urbano da Sede da Prefeitura Municipal	105
Figura 66 – Visuais da Sede da Prefeitura Municipal.....	106
Figura 67 – Contexto urbano da Sede do Corpo de Bombeiros	109
Figura 68 – Visuais da Sede do Corpo de Bombeiros	109
Figura 69 – Contexto urbano da Sociedade Harmonia Lyra	112
Figura 70 – Visuais da Sociedade Harmonia Lyra	112

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Relação dos locais objetos do estudo de Iluminação Pública de Destaque do município de Joinville – SC.....	8
Tabela 2 – Situação atual da Iluminação Pública de Destaque.....	21
Tabela 3 – descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Barca	26
Tabela 4 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Marco Zero	28
Tabela 5 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Arquivo Histórico de Joinville. 30	
Tabela 6 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Biblioteca Pública	33
Tabela 7 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Casa da Cultura.....	36
Tabela 8 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Catedral Diocesana de Joinville	39
Tabela 9 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Cemitério do Imigrante	42
Tabela 10 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Casa da Memória.....	44
Tabela 11 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Centreventos Cau Hansen....	47
Tabela 12 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Árvore da Dança	50
Tabela 13 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Terpsícore.....	52
Tabela 14 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Cidadela Cultural Antarctica.55	
Tabela 15 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Estação da Cidadania – CEU Aventureiro	57
Tabela 16 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Estação da Memória.....	61
Tabela 17 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Memorial da Bicicleta.....	65
Tabela 18 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Memorial Hans Dieter Schmidt	68
Tabela 19 – descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Mercado Público Municipal..	71
Tabela 20 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Monumento aos Imigrantes.73	
Tabela 21 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Monumento às Famílias de Origem Suíça	75
Tabela 22 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para ao Fundidor	77
Tabela 23 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu Arqueológico do Sambaqui.....	80
Tabela 24 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu de Arte.....	83
Tabela 25 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu Casa Fritz Alt.....	87
Tabela 26 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu Nacional de Imigração e Colonização	90
Tabela 27 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para O Farol	94
Tabela 28 – Descrição e quantitativo de equipamentos do Palacete Niemeyer.....	96
Tabela 29 – Descrição e quantitativo de equipamentos do Palacete Schlemm.....	98
Tabela 30 – Descrição e quantitativo de equipamentos de Pórtico XV de Novembro	100
Tabela 31 – Descrição e quantitativo de equipamentos da Praça da Bailarina.....	102
Tabela 32 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Rua das Palmeiras.....	104
Tabela 33 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Sede da Prefeitura Municipal	106

Tabela 34 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Sede do Corpo de Bombeiros	110
Tabela 35 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Sociedade Harmonia Lyra...	113
Tabela 36 - Investimento por tipo de equipamento.....	115
Tabela 37– Investimento estimado por local – Novo Projeto (01 ciclo).....	115
Tabela 38 - Distribuição da instalação de equipamentos.....	118
Tabela 39 - Diferenças entre Qtd. de Pontos e Carga Instalada por local	118
Tabela 40 - Comparação da qtd. de pontos instalada atual X futuro	120
Tabela 41 - Comparação da Carga Instalada (W) atual X futuro	120

1. Objetivos do relatório

Este documento tem por objetivo propor diretrizes referenciais do projeto de Iluminação Pública de Destaque (ID) que estarão previstas na PPP de Iluminação Pública para a cidade de Joinville. Os equipamentos públicos e elementos da paisagem urbana objetos de análise neste documento foram indicadas pela própria Prefeitura de Joinville, de forma a valorizar o patrimônio cultural do município.

O presente relatório foi elaborado com base na análise da regulamentação vigente, referências de literatura e boas práticas aplicáveis no contexto da Iluminação de Destaque.

2. Introdução

A paisagem edificada dos conjuntos patrimoniais no contexto urbano de um município abriga simbologias que remontam acontecimentos históricos, culturais e manifestações populares, que contribuem para o fortalecimento identitário dos usuários dos espaços públicos. No cenário noturno, a Iluminação de Destaque funciona como ferramenta de requalificação que propicia visibilidade e protege o bem material ao possibilitar a contemplação, experimentação e a apropriação dos espaços públicos pelos munícipes.

Os projetos de Iluminação de Destaque destinados à valorização de edificações, praças, parques, monumentos e demais elementos integrantes da paisagem urbana requerem estudos detalhados que abordem princípios de Engenharia e a compreensão da diversidade de características estéticas e valores culturais da arquitetura local.

Neste contexto, serão apresentadas neste capítulo diretrizes gerais e específicas para bens culturais e elementos da paisagem urbana do município de Joinville – Santa Catarina, com a finalidade de estabelecer requisitos mínimos a serem respeitados quando da elaboração e execução de projetos luminotécnicos relacionados à Iluminação Pública de Destaque (ID). Os objetos de análise deste estudo foram preliminarmente selecionados por técnicos especializados da prefeitura de Joinville, relacionados conforme apresentado na Tabela 1 e cuja distribuição no contexto urbano de Joinville pode ser observado na Figura 3¹.

Os locais são divididos em dois tipos:

- **Novos Projetos:** locais onde a Concessionária deverá implantar novos projetos de Iluminação de Destaque seguindo as diretrizes estabelecidas;
- **Manutenção e Operação:** locais onde a Concessionária deverá assegurar a manutenção e operação do local, realizando os devidos reinvestimentos ao final da vida útil dos equipamentos já instalados no local.

¹ Devido à localização ao norte do município, a Estação da Cidadania – CEU Aventureiro não foi contemplada na Figura.

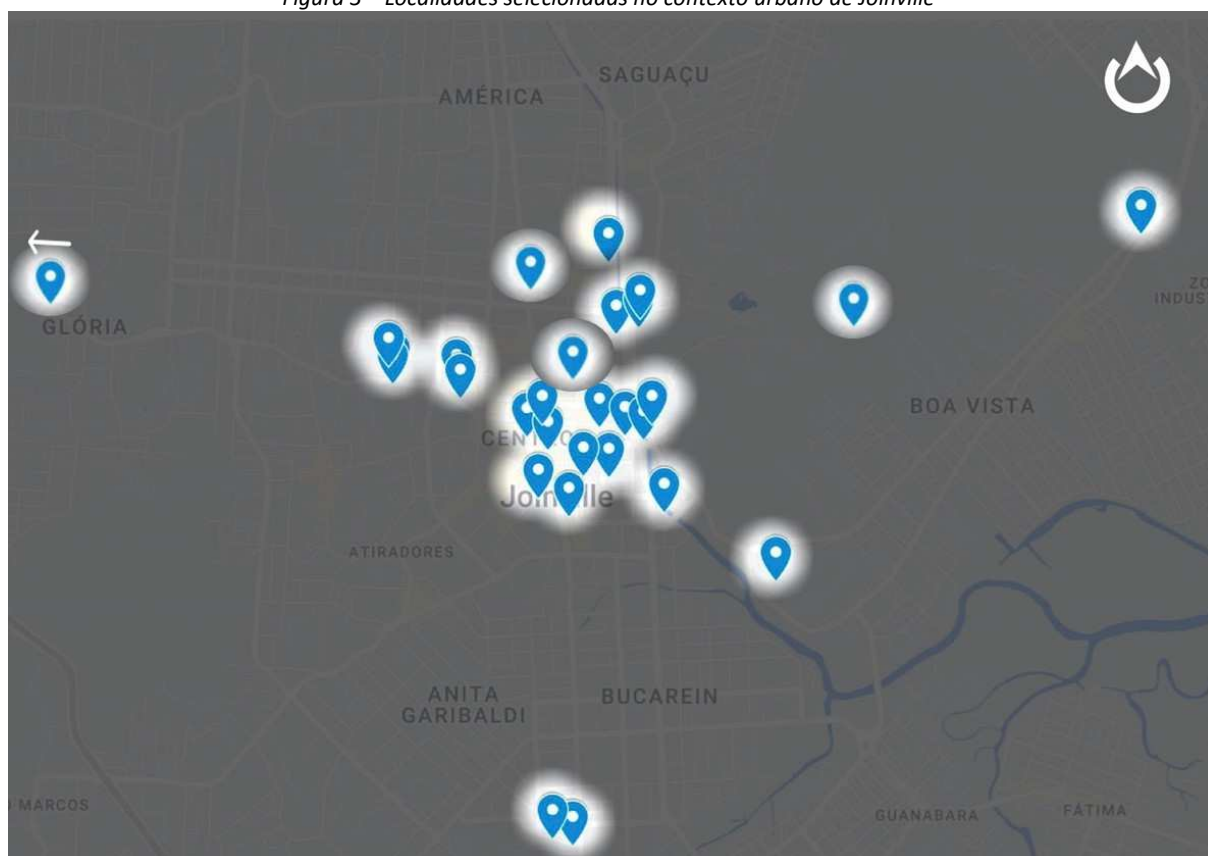
Tabela 1 – Relação dos locais objetos do estudo de Iluminação Pública de Destaque do município de Joinville – SC

#	Local	Endereço	Tipologia
1	A Barca	Praça 150 Anos Cidade Joinville – R. Nove de Março, s/n – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
2	Marco Zero	Praça 150 Anos Cidade Joinville – R. Nove de Março, s/n – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
3	Arquivo Histórico de Joinville	Av. Hermann August Lepper, 650 – Saguassu, Joinville – SC	Novo Projeto
4	Biblioteca Pública Municipal Prefeito Rolf Colin	R. Comte. Eugênio Lepper, 60 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
5	Casa da Cultura Fausto Rocha Júnior	R. Dona Francisca, 800 – Saguassu, Joinville – SC	Novo Projeto
6	Catedral Diocesana de Joinville	R. do Príncipe, 724 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
7	Cemitério do Imigrante	R. Quinze de Novembro, 1000 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
8	Casa da Memória	R. Quinze de Novembro, 1000 – América, Joinville – SC	Novo Projeto
9	Centreventos Cau Hansen	Av. José Vieira, 315 – América, Joinville – SC	Novo Projeto
10	Árvore da Dança	Av. José Vieira, 315 – América, Joinville – SC	Novo Projeto
11	Terpsícore – Musa da Dança	Av. José Vieira, 315 – América, Joinville – SC	Novo Projeto
12	Cidadela Cultural Antártica	R. Quinze de Novembro, 1383 – América, Joinville – SC	Novo Projeto
13	Estação da Cidadania – CEU Aventureiro	R. Theonesto Westrup – Aventureiro, Joinville – SC	Novo Projeto
14	Estação da Memória	R. Leite Ribeiro, S/N – Anita Garibaldi, Joinville – SC	Novo Projeto
15	Memorial da Bicicleta	R. Leite Ribeiro, 15 – Anita Garibaldi, Joinville – SC	Novo Projeto
16	Memorial Hans Dieter Schmidt	Praça Dario Salles – R. 9 de Março – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
17	Mercado Público Municipal	Av. Dr. Paulo Medeiros, S/N – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
18	Monumento aos Imigrantes	Praça da Bandeira – R. Quinze de Novembro – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
19	Monumento às Famílias de Origem Suíça	R. Quinze de Novembro, 1380 – América, Joinville – SC	Novo Projeto
20	Monumento O Fundador	Praça 1º de Maio – R. Albano Schmidt, 2992 – Boa Vista, Joinville – SC	Novo Projeto
21	Museu Arqueológico do Sambaqui	R. Dona Francisca, 600 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto

#	Local	Endereço	Tipologia
22	Museu de Arte	R. Quinze de Novembro, 1400 – América, Joinville – SC	Novo Projeto
23	Museu Casa Fritz Alt	Rua Aubé – Boa Vista, Joinville – SC	Novo Projeto
24	Museu Nacional de Imigração e Colonização	R. Rio Branco, 229 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
25	O Farol	R. Max Colin, 550 – América, Joinville - SC	Novo Projeto
26	Palacete Niemeyer	R. Luiz Niemeyer, 54 – Centro, Joinville - SC	Novo Projeto
27	Palacete Schlemm	R. do Príncipe, 15 – Centro, Joinville - SC	Novo Projeto
28	Pórtico XV de Novembro	R. Quinze de Novembro, 4315 – Glória, Joinville - SC	Novo Projeto
29	Rua das Palmeiras	R. das Palmeiras, 91 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
30	Praça da Bailarina	R. Visconde de Taunay, 45 - Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
31	Sede da Prefeitura Municipal	Av. Hermann August Lepper, 10 – Saguáçu, Joinville – SC	Novo Projeto
32	Sede do Corpo de Bombeiros	R. Jaguaruna, 13 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
33	Sociedade Harmonia Lyra	R. Quinze de Novembro, 485 – Centro, Joinville – SC	Novo Projeto
34	Mirante de Joinville	Mirante de Joinville, Saguáçu, Joinville - SC	Manutenção e Operação

Fonte: Elaboração dos autores.

Figura 3 – Localidades selecionadas no contexto urbano de Joinville²



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Maps.

Cabe destacar que o presente relatório foi elaborado com base na análise de regulamentação vigente, referências da literatura e boas práticas aplicáveis no contexto da Iluminação e seu conteúdo possui caráter meramente referencial. Portanto, as informações apresentadas neste documento não substituem a necessidade de realização pelo concessionário de medições técnicas, elaboração de projetos luminotécnicos, simulações em software e alocação de quaisquer recursos, ferramentas e profissionais necessários para definição dos quantitativos e especificações das luminárias e demais equipamentos, bem como elaboração de projetos de Iluminação de Destaque e submissão de projetos à validação por órgão(s) específico(s) responsável(is) pelos patrimônios culturais edificados e paisagem urbana da cidade de Joinville.

As normas ABNT NBR 5101 e ABNT NBR 5461 contemplam conceitos e procedimentos relevantes para as diretrizes de iluminação, incluindo, por exemplo, valores de iluminância média, uniformidade de iluminância e índices de ofuscamento. Contudo, a norma brasileira atual não apresenta valor normativo de referência para os casos de Iluminação de Destaque. Cabe destacar a

² O Pórtico XV de Novembro localiza-se na entrada da cidade e, para evitar distorções no mapa e dificuldades de identificação, foi indicado com uma seta na esquerda.

Commission *Internationale de L'Eclairage* (CIE)³, que define boas práticas relacionadas à iluminação, e conceitos como índice de ofuscamento e índice de reprodução de cor (IRC), aplicados internacionalmente e referenciados em normativas brasileiras.

3. Referencial Teórico

Para melhor compreensão das análises e propostas apresentadas neste relatório, apresentam-se a seguir os conceitos utilizados no decorrer da elaboração do documento.

3.1. Conceitos e Definições Relacionadas à Iluminação

Eficiência Luminosa: Razão entre o fluxo luminoso (lm) de uma fonte luminosa e a sua potência consumida medida em W. Esse conceito verifica o quanto de energia é convertida em iluminação durante o funcionamento de uma fonte luminosa.

Fluxo luminoso: Radiação total emitida em todas as direções por uma fonte luminosa ou fonte de luz que pode produzir estímulo visual. A unidade padrão do Sistema Internacional de Unidades (SI) é o Lúmen (lm).

Grau de Proteção IP: Padrão internacional definido pela Comissão Eletrotécnica Internacional (a IEC) através da norma 60529 para classificar e avaliar o grau de proteção de produtos eletrônicos fornecidos contra intrusão de poeira e/ou corpos sólidos e contato acidental com líquidos.

Índice de reprodução de cor (IRC): Métrica de avaliação difundido por um padrão internacional regulamentado pela Comissão internacional de Iluminação (Commission Internationale de l'Eclairage – CIE). Mede-se a capacidade de uma fonte luminosa apresentar com exatidão as cores perceptíveis dos objetos comparando-a com a cor emitida em luz natural. A escala IRC varia de 0 a 100, considerando a luz solar como fator máximo (IRC 100).

Potência: É a grandeza física escalar que determina a quantidade de energia concedida ou consumida de uma determinada fonte a cada unidade de tempo. A unidade de medida pelo sistema internacional de unidades é o Watt (W).

Temperatura de cor: Definição baseada em comparação entre a temperatura de um material hipotético e padronizado, denominado "corpo negro radiador", e a distribuição de energia da luz emitida à medida que a temperatura do corpo negro é elevada. Indica a aparência de cor da luz emitida pela fonte de luz, quanto mais alta a temperatura de cor na escala, mais fria/azul é a tonalidade de cor, e quanto mais baixa, mais quente/amarela será a tonalidade. A temperatura de cor é medida em Graus Kelvin (K).

³ A Comissão Internacional de Iluminação é uma entidade internacional independente criada em 1913, e se configura como autoridade máxima na área de iluminação. A CIE é reconhecida pela ISO (Organização Internacional de Normalização) e pela IEC (Comissão Eletrotécnica Internacional) como uma organização internacional de caráter normativo. Cerca de 60 países membros participam da CIE por meio de comitês nacionais ou como membros associados. O comitê nacional brasileiro (CIE-Brasil) foi estabelecido em 2002 e é coordenado pelo Inmetro (Fonte: <http://www.inmetro.gov.br/ciebrasil/origem.asp>).

3.2. Conceitos e Definições Relacionadas à Arquitetura no Contexto Urbano

Adro: Espaço aberto em frente à igreja, podendo ser cercado ou murado.

Alpendre: Cobertura por cima da porta principal de um edifício, para abrigo do sol ou chuva. Telhado de uma só água, suspenso de um lado por colunas e apoiado, pelo outro, contra uma parede do edifício.

Art Nouveau: Estilo arquitetônico de origem europeia presente do final do século XIX até a primeira guerra mundial, ou mais tardiamente até a década de 1920 no Brasil. O movimento busca referências nos elementos da natureza para suas composições. Ele é caracterizado por linhas orgânicas, elementos naturais, bem como, representações de ninfas, flores, hastes, folhas e insetos. No Brasil foi muito utilizado associado a edifícios ecléticos, estando presente somente em alguns elementos como esquadrias, gradis, murais e ornatos. Poucas construções adotaram o estilo Art Nouveau totalmente, como a Vila Penteado, em São Paulo.

Balaústres: Pilar ou coluna de pequena dimensão feitos de madeira, pedra, alvenaria ou argamassa. Ornamentos com um formato característico (composto por corrimão ou travessa, capitel, fuste e base) utilizados sempre na vertical. Eles podem delimitar platibandas, sacadas, balcões e parapeitos, bem como, podem substituir corrimões. São usualmente empregados em conjunto e dispostos em intervalos regulares. O conjunto desses elementos é chamado de balaustrada.

Bem: Elemento que compõe um conjunto ou patrimônio. A expressão é empregada, sobretudo, em itens com algum grau de proteção legal ou no processo para obtenção da mesma. O termo é dividido em bem imaterial (que engloba danças, saberes, cantos e celebrações) e materiais, classificados como: bens imóveis (templos, vilas, conjuntos arquitetônicos ou arqueológicos, por exemplo); bens integrados (bens que fazem parte de um conjunto arquitetônico, como ornamentos de edifícios, pinturas, chafarizes); e bens móveis (esculturas, mobiliário, quadros, dentre outros).

Empena: na arquitetura tradicional, empena refere-se a cada uma das paredes laterais de fechamento do telhado de duas águas, sobre a qual se apoia a terça de cumeeira. Também pode-se referir à uma parede cega; à cada face de um frontão; à parede lateral da edificação, construída sobre a divisa do lote; ou à peça lateral inclinada das tesouras.

Enxaimel: técnica de construção caracterizada pela utilização de madeiras nas posições horizontais, verticais e inclinadas, cujos espaços são preenchidos por material de fácil utilização no local, podendo ser tijolos, adobe, taipa ou outros. Geralmente não se utiliza reboco, deixando a estrutura aparente.

Estilo: Determinadas características ou padrões, presentes em uma obra de arte que são fruto do seu tempo e são produzidas de acordo com alguns princípios em comum. Pode ser manifestado com elementos formais, espacialidade e técnicas construtivas.

Frontão: Elemento de forma triangular, ou de arco de círculo, com origem na arquitetura clássica. Usualmente disposto acima da cimalha, sendo artefato de arremate de telhados, ocultando suas águas. Também pode ser tratado como ornato integrado, atuando de forma decorativa, sendo disposto acima de esquadrias, portadas e locais diversos.

Gradil: Elemento que delimita, ou cerca, um espaço, jardim, edificação ou praça. Também pode ser associado a anteparo, ou proteção, em terraços, balcões, escadas, alpendres e sacadas. Até o início do século XX era usualmente constituído de ferro forjado ou fundido.

Lambrequim: Ornato de madeira, metal ou pano, muito presente em chalés ecléticos/ românticos do século XIX e da arquitetura de imigrantes no sul do país, sobretudo em madeira (empregada no século XIX e até a primeira metade do século XX). São elementos recortados ou vazados, com desenhos e motivos delicados com aspecto similar a uma renda. Usualmente eles são utilizados para decorar beirais, contudo, existem exemplares que decoram vãos de janelas, vãos de alpendres e em alguns casos mais elaborados “uma espécie de frontão rendado” em chalés.

Mansarda: Estrutura de telhado que permite maior aproveitamento do vão sob o telhado, denominado sótão, que inclui janela disposta sobre o telhado das edificações para iluminar e/ou ventilar o cômodo. Sua nomenclatura se deve a Mansard, arquiteto do rei Luiz XIV, que dispunha de janelas nos telhados em ardósia dos palácios da época.

Monumento: Material da história e da memória coletiva. Obra que visa a preservação da memória, celebração de um evento ou personalidade. Pode ser também um objeto ou edifício, com características grandiosas, “monumentais”. Exemplos: Monumento urbano, Monumento religioso e Monumento arqueológico.

Neoclássico: Estilo arquitetônico que tem início nas últimas décadas do século XVIII. O movimento estuda e se inspira nos projetos da antiguidade clássica e os transpõe para sua época. Ele foi impulsionado pelo iluminismo e as então recentes descobertas arqueológicas de Pompeia e Herculano. Entre as suas características está presente o uso de frontões, aberturas, ordens clássicas e demais ornatos gregos e romanos. Além desses elementos o estilo adotava uma sobriedade decorativa, priorizando a harmonia das proporções e o uso de ornamentos de uma forma racional. Apesar do uso não literal, o movimento também se inspirou na natureza e sua “perfeição funcional”. No Brasil, apesar de exemplares anteriores, o neoclássico foi difundido depois da vinda da família real, em 1808 e da missão artística francesa. Foi utilizado, sobretudo, para edifícios institucionais, associados ao governo, contudo, também há exemplos significativos em residências do século XIX.

Oeil-de boeuf: Traduzido literalmente como “olho de touro”. É associado a um tipo de janela, sendo esta circular ou oval, muito utilizado em obras do barroco e ecletismo francês. Esta janela está disposta, geralmente, em mansardas, bem como, fachadas.

Ornato: Adorno, elemento decorativo, ornamento, elemento de composição. Está presente, sobretudo, em construções de estilo eclético.

Patrimônio: Herança, memória coletiva ou conjunto de bens.

Patrimônio Cultural: Pode ser material ou imaterial. Pode ser igualmente dividido em três grandes grupos. O primeiro se refere ao patrimônio natural, de formações físicas, geológicas e biológicas, incluindo o meio ambiente e a paisagem. O segundo grupo agrega conhecimentos, saberes, técnicas, bem como o saber fazer. O terceiro compreende os itens materiais como objetos, artefatos, chafarizes, construções, sítios urbanos e cidades históricas.

Pós-moderno: Movimento que na arquitetura surgiu em oposição ao modernismo, bem como, sua austeridade. O pós-moderno possui formas derivadas de estilos passados (como frontões estilizados), signos, elementos da cultura local, criando uma abordagem mais maximalista. Apesar de o movimento ter início na década de 1960, no Brasil ele teve sua relevância nas décadas de 1980 e início de 1990.

Tipologia: Análise dos tipos construtivos.

Vernacular: Termo utilizado para se referir a algo local e genuíno da cultura que o apresenta. Em edificações se manifesta no “saber fazer”, no conhecimento não acadêmico e sim na expertise adquirida pelo conhecimento empírico. Sendo assim, as construções desse tipo não possuem a presença de arquitetos ou engenheiros. Além do conhecimento local é usualmente empregado para se referir a construções com materiais e recursos da região para a construção do edifício. A definição pode se estender considerando que deve ter soluções próprias para o conforto ambiental e topografia, bem como, o uso do trabalho comunitário local.

4. Componentes de Iluminação Pública de Destaque

Diferentemente da Iluminação Pública viária, os componentes propostos nos projetos referenciais de Iluminação de Destaque apresentam diversas tipologias, sobretudo relativas ao objetivo da iluminação. Além desta classificação, a determinação das especificações técnicas, tais como potência, fluxo luminoso, temperatura de cor, etc., tem objetivos diferentes da IP viária (atendimento aos requisitos de iluminância e uniformidade, dentro da PPP), uma vez que os equipamentos usados em Iluminação Pública de Destaque buscam, por sua vez, compatibilizar a iluminação com as características, as diretrizes e o contexto do respectivo local, com fins estéticos e funcionais.

Na elaboração dos projetos referenciais, tais aspectos foram considerados e, por isso, para cada local incluso no escopo, foi realizada a contextualização do projeto referencial proposto, elucidando quais os elementos e características contempladas e, em seguida, quais os equipamentos considerados necessários para que essa iluminação descrita se torne possível.

A fim de evidenciar as justificativas para a escolha destes equipamentos, será apresentada abaixo uma descrição para cada elemento utilizado, apresentando os principais objetivos e premissas que fundamentaram a sua escolha:

- **Arandela:** Equipamento proposto nos projetos referenciais com o objetivo de contribuir com a iluminação de fachadas e passeios, usualmente em locais onde não são indicados a instalação de elementos como postes ou projetores. Os equipamentos dessa tipologia devem apresentar tecnologia LED, temperatura de cor variável entre 3000K e 4000K, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 70 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK10.
- **Balizador de piso:** Luminária proposta nos projetos referenciais com o objetivo de delimitar percursos pedonais e orientar a observação dos elementos. Os equipamentos dessa tipologia devem apresentar tecnologia LED, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 70 e índice proteção mínima equivalente IP67 e IK08.

- Embutido de solo: Luminária caracterizada pela instalação no mesmo nível do solo em que é implementada. Essa tipologia de equipamento é proposta nos projetos referenciais com o objetivo de valorizar fachadas e monumentos a partir de efeito *uplighting* e/ou quando é indesejável que o equipamento fique exposto. Os equipamentos dessa tipologia devem apresentar tecnologia LED, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 80 e índice proteção mínima equivalente IP67 e IK08.
- Conjunto poste–luminária viária: Estrutura proposta nos projetos referenciais com o objetivo de reforçar a iluminação de vias públicas, parques, praças e estacionamentos, sendo caracterizadas por luminárias com fluxos luminosos intensos e fixadas em postes acima de 9m de altura. As estruturas de posteamentos devem atender às regulamentações dispostas na NBR–14744, e as luminárias devem apresentar tecnologia LED compatível com sistemas de controle e automação, certificação na Portaria nº 62 do INMETRO, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP65 e IK08.
- Luminária convencional: Luminária proposta nos projetos referenciais com o objetivo de reforçar a iluminação de caráter funcional de locais de permanência e/ou circulação de pessoas. O equipamento se configura como de uso interno ou instalado externamente em locais protegidos de intempéries, embutido ou sobreposto a forros, lajes ou coberturas. Os equipamentos dessa tipologia devem apresentar tecnologia LED, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 80 e índice de proteção mínima equivalente IP20.
- Projetor de baixa intensidade: Luminária proposta nos projetos referenciais com o objetivo de proporcionar efeito de iluminação homogêneo e de destaque em fachadas e monumentos. Equipamentos dessa tipologia tem uso flexível, são sugeridos neste estudo instalados em fachadas de edifícios e jardins, e garantem efeitos de iluminação diversos pela variedade de angulação dos fachos luminosos. Pela versatilidade apresentada, são propostos nos projetos referenciais em quantidades representativas. Tais equipamentos devem apresentar tecnologia LED, fluxo luminoso até 6000lm, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 80 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK08.
- Projetor de média intensidade: Luminária proposta nos projetos referenciais com o objetivo de proporcionar efeito de iluminação homogêneo e de destaque em fachadas e monumentos. Equipamentos dessa tipologia tem uso flexível, são sugeridos neste estudo instalados externamente e direcionados para fachadas de edifícios, ou fixados em fachadas compatíveis com a morfologia dos equipamentos, em jardins, e quando necessário, fixados em estruturas de posteamentos. Esses equipamentos garantem efeitos de iluminação diversos pela variedade de angulação dos fachos luminosos e são propostos nos projetos referenciais em quantidades representativas. Tais equipamentos devem apresentar tecnologia LED, fluxo luminoso entre 6001lm e 25000lm, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 80 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK08.
- Projetor de alta intensidade: Luminária proposta nos projetos referenciais com o objetivo de proporcionar efeito de iluminação homogêneo, de destaque para fachadas e monumentos, e de proporcionar iluminação adequada para atividades esportivas ou que requerem níveis de iluminamento intenso. Equipamentos dessa tipologia são sugeridos neste estudo

instalados em estruturas de posteamentos com altura superior à 9m. As estruturas de posteamentos devem atender às regulamentações dispostas na NBR–14744, e as luminárias devem apresentar tecnologia LED compatível com sistemas de controle e automação, atender o disposto na ABNT NBR 15129:2004, fluxo luminoso a partir de 2500lm, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK10.

- **Projeto linear:** Luminária proposta nos projetos referenciais com o objetivo de proporcionar efeito de iluminação homogêneo em fachadas e monumentos. Caracterizada pelo formato linear, é disponibilizada em comprimentos diversos e seu uso é sugerido neste estudo, principalmente quando se deseja mimetizar o equipamento no elemento a ser iluminado. Equipamentos dessa tipologia devem apresentar tecnologia LED, índice de reprodução de cor (IRC) mínima de 80 e índice de proteção mínima equivalente IP66 e IK08.
- **Poste Balizador:** Equipamento proposto nos projetos referenciais com o objetivo de orientar o observador, usualmente dispostos ao longo de trajetos pedonais e jardins. Equipamentos dessa tipologia devem apresentar tecnologia LED, serem compostas por aço ou alumínio de altura até 1000mm com luminária acoplada e suporte em piso, índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 70 e índice de proteção mínima equivalente a IP65.
- **Grade de proteção:** Acessório proposto nos projetos referenciais com o objetivo de proteger os equipamentos dispostos no alcance do pedestre, contra atos de vandalismo.
- **Poste:** Estrutura retilínea de uso externo proposto nos projetos referenciais com o objetivo de sustentar equipamentos de iluminação. As estruturas devem atender às regulamentações dispostas na NBR–14744.
- **Suporte:** Acessório caracterizado pelo formato alongado, proposto nos projetos referenciais com o objetivo de afastar e direcionar as luminárias para as fachadas das edificações.

Além da tipologia dos equipamentos, as suas especificações técnicas também apresentam diferentes faixas, relacionadas a fatores definidos na concepção dos projetos, como quais os elementos trabalhados, extensão, nível de destaque, etc. Por isso, faz-se fundamental determinar quais as características consideradas e os objetivos da sua valorização.

Por isso, os projetos referenciais propostos apresentam uma descrição dos locais e do destaque proposto, que buscam direcionar a escolha das faixas de potência, fluxo luminoso e temperatura de cor. Dentre as características avaliadas, destacam-se três principais:

- a. **Área do elemento a ser iluminado:** quanto maior a área do local/elemento a ser iluminado, há tendência de serem propostos componentes com maior fluxo luminoso.
- b. **Alcance e posicionamento:** a forma de implementação do componente, bem como o comprimento/extensão do elemento a ser iluminado (ex. elementos majoritariamente verticais, como as torres) influenciam as especificações, uma vez que, em vista do alcance necessário, o fluxo luminoso do componente tende a variar.

- c. Efeito: de acordo com o efeito que se pretende promover nos elementos trabalhados, há variações nas faixas indicadas. Por exemplo, em determinados edifícios, como o objetivo é iluminar a sua fachada e características marcantes, outros elementos também tratados, como a vegetação ou elementos secundários, tendem a possuir componentes menos marcantes, ou seja, com fluxos luminosos menores. Outro aspecto relevante é a compatibilização deste elemento com os demais elementos do entorno (isso ocorre, por exemplo, ao promover maior ou menor destaque de um elemento em relação ao seu entorno).

É importante ressaltar que, ainda que tenham sido especificadas as faixas de fluxos luminosos, os projetos propostos têm caráter referencial. É fundamental que, na execução dos projetos executivos, sejam realizadas simulações luminotécnicas, a fim de garantir que os componentes adotados estejam aderentes aos objetivos da Iluminação de Destaque proposta.

É válido ponderar que, caso haja alguma tecnologia mais eficiente que a LED no momento da execução dos projetos, ela também poderá ser usada desde que atendidos os parâmetros luminotécnicos desejados pela Prefeitura.

5. Diretrizes Gerais

5.1. Modernizar o parque de iluminação de modo a priorizar a eficiência energética

Alinhado ao compromisso ambiental e à busca por soluções sustentáveis e ecológicas, propõe-se para os Projetos Referenciais, a utilização de tecnologias que apresentem maior eficiência (menor consumo de energia para mesma capacidade de iluminação), com destaque para a tecnologia LED. O LED é uma tecnologia que tem se apresentado como a opção mais viável e eficiente energeticamente. Além das vantagens ligadas às questões ambientais como seu alto rendimento luminoso (relação entre Fluxo Luminoso (lm) e Potência (W), vida útil elevada e baixa necessidade de manutenção comparada com as lâmpadas anteriormente utilizadas, o LED também apresenta bons resultados de Índice de Reprodução de Cor (IRC), diversa gama de modelos, formatos e temperaturas de cor, além da vantagem da integração com sistemas de telegestão e controle.

5.2. Adotar estratégias que minimizem a poluição luminosa e os possíveis impactos ambientais pela implantação da Iluminação Pública de Destaque

De acordo com a norma NBR 5101:2018 a poluição luminosa pode ser entendida como “o desperdício de energia, provocado por luminárias, instalações e projetos ineficientes e mal elaborados”.

Os efeitos produzidos por projetos superdimensionados ou sem o correto controle de dispersão de luz podem acarretar iluminação inadequada e mal utilizada, com potenciais prejuízos ao conforto dos usuários do espaço público e dos edifícios lindeiros, à capacidade de observação do céu noturno (estudos astronômicos) e à fauna e flora urbanas.

Propõe-se fazer uso de iluminação que gere baixa emissão de luz acima do eixo horizontal, visando respeitar a fotometria indicada e gerar uma iluminação compatível com as restrições ambientais do entorno e que priorize o conforto humano e a visibilidade noturna.

5.3. Aumentar a percepção de segurança para os usuários do espaço público

A qualidade do espaço urbano está intrinsecamente conectada com a forma que as pessoas percebem e leem o espaço. Em geral, a apropriação do espaço urbano é influenciada pela percepção de segurança que ele transmite a seus usuários. Nesse contexto, a visibilidade noturna é um dos principais fatores para a atratividade de um espaço urbano e, portanto, a Iluminação Pública destaca-se como uma importante ferramenta para a prevenção da criminalidade.

Por isso, propõe-se para os ambientes tratados no escopo da PPP, a implantação de elementos de iluminação capazes de proporcionar ao usuário a sensação de segurança e bem-estar, por meio de: aumento da visibilidade do entorno e da identificação da ocupação do espaço; e minimização da sensação de negligência dos logradouros públicos.

5.4. Proporcionar a legibilidade do bem e do sítio onde está inserido

A iluminação de uma paisagem, edificação ou monumento, deve ser implantada de modo a comunicar de maneira legível ao usuário o contexto histórico, a originalidade e as singularidades do bem a ser destacado. Os elementos de iluminação, nesse contexto, funcionam como instrumentos que facilitam o entendimento e reconhecimento das paisagens urbanas, bem como dos volumes, do cromatismo e das texturas dos materiais das fachadas e monumentos. A legibilidade no contexto contemporâneo também está relacionada à maneira que o bem é observado: a velocidade nos deslocamentos do espectador influencia o fluxo das trocas simbólicas entre observador e objeto e, portanto, faz-se necessário analisar o contexto em que o monumento está inserido para que a Iluminação de Destaque transmita com clareza as intenções desejadas.

5.5. Valorizar, ordenar e hierarquizar o bem

O ato de iluminar os elementos de uma paisagem urbana já se constitui em uma representação de valorização e preservação do monumento histórico. No contexto de valorização do patrimônio, os artifícios da Iluminação de Destaque assumem protagonismo, uma vez que possibilitam manipular o olhar do observador e, conseqüentemente, garantem aos bens destacados diferentes graus de importância na paisagem urbana. Portanto, devem ser utilizados recursos como Temperatura de Cor (K), quantidade de luz direcionada, tecnologia e *design* dos equipamentos disponíveis no mercado para ordenar o cenário noturno e hierarquizar os monumentos nele inseridos.

5.6. Respeitar as especificidades dos bens e das paisagens a serem destacados

A paisagem é um recorte visual emoldurado no imaginário do observador, que constrói a partir dali suas referências no ambiente urbano. A iluminação funciona como o meio maleável que sensibiliza os sentidos e reforça a identidade da cidade. Deve, portanto, ser capaz de comunicar ao espectador a história e as tradições desses cenários tendo como princípio o respeito às tipologias e intenções das edificações e monumentos presentes nele, os usos para que são destinados, a relevância no âmbito municipal e regional e o contexto histórico em que foram construídos, sem interferir na leitura do observado como um falso artístico ou falso histórico.

5.7. Evitar que os elementos de iluminação chamem para si atenção indevida e causem danos à estrutura física da construção e ao usuário do espaço público

Os elementos de iluminação devem compor a paisagem urbana de forma coadjuvante, salvos os casos em que eles representem algum simbolismo no cenário urbano, ou aqueles instalados provisoriamente para atender à uma necessidade esporádica. A fixação de elementos nos monumentos e nas fachadas das edificações deve ser realizada de maneira a não comprometer a integridade física das construções, com eventual necessidade de aprovação prévia por órgãos competentes. Os elementos de iluminação instalados soltos à estrutura física dos bens não devem se comportar como obstáculos físicos, prejudiciais à circulação do espaço público, ou visuais, lesivos à leitura da paisagem urbana.

5.8. Mitigar potenciais ações de vandalismo

A escolha dos elementos de Iluminação de Destaque deve priorizar a aplicação de elementos fora do alcance dos pedestres. Para os equipamentos de maior acessibilidade aos usuários do espaço público, deve ser observada a aplicabilidade de acessórios de proteção como gradis, caixas de concreto, dentre outros, de acordo com o uso do espaço.

5.9. Criar Iluminação de Destaque compatível com as variações climáticas

As variações climáticas interferem de forma decisiva na paisagem. Isso pode ser observado nas mudanças da vegetação: árvores caducifólias perdem as folhas em determinado período do ano, assim como flores desabrocham e as arbustivas ficam mais exuberantes em determinados meses. A proposta de iluminação deve levar em consideração essas alterações físicas da vegetação para estipular aspectos como qualidade, temperatura e posicionamento de luminárias. Outro aspecto em que as variações climáticas são determinantes está relacionado aos períodos de incidência de luz solar: em cidades de clima temperado, por exemplo, os dias são mais “curtos” no inverno, com aumento da demanda e percepção da iluminação urbana.

6. Diretrizes Específicas

6.1. Edifícios

As edificações presentes no município carregam simbolismos e memórias que fortalecem a identidade local e o vínculo afetivo dos munícipes, além de funcionarem como pontos de referências dentro do contexto urbano. Para a formulação de proposta de iluminação para as edificações, é fundamental considerar seu valor histórico, artístico, arquitetônico e o contexto urbano em que estão inseridas. A iluminação pode ser de valorização da plástica do objeto, bem como funcional, de modo a tornar o local mais seguro, marcar os acessos e a identidade visual.

Vale ressaltar que a sugestão de iluminação abordada neste estudo leva em consideração apenas o aspecto externo da edificação e sua interação com o entorno imediato. Portanto, além das fachadas visíveis ao observador externo, alguns elementos contíguos ao objeto como escadas de acesso, estacionamentos, passeios adjacentes e elementos arbóreos, são considerados nos apontamentos das premissas a serem respeitadas quando da elaboração dos projetos luminotécnicos. Destaca-se

que as vias de rolamento adjacentes não foram contempladas na quantificação dos equipamentos de iluminação.

A seguir são apresentadas as diretrizes específicas para Iluminação Pública de Destaque para os edifícios:

- Valorizar os edifícios e encará-los como produto de uma época, documentos vivos que contam a história da cidade. Isso deve ser válido para todos os imóveis, não só para aqueles que possuem algum nível de proteção ou tombamento;
- Observar as características de implantação, volumétricas, estilo arquitetônico e possíveis elementos de modenatura e ornatos integrados para a criação da proposta de iluminação;
- Buscar a valorização dos elementos arquitetônicos de forma contemporânea, para enaltecer a sua “vera forma” e não falsear a leitura do objeto. A iluminação não deve dificultar a percepção da arquitetura;
- Utilizar a temperatura de cor de acordo com as práticas patrimoniais usuais, com aplicação de tons frios ou quentes conforme a necessidade do objeto;
- Considerar o entorno e seu valor no conjunto urbano. Em áreas como o centro histórico, por exemplo, a iluminação deve ser mais abrangente, de modo que cada edifício contribua para a leitura dessa área histórica, sem provocar grandes rupturas;
- Edifícios de grande importância histórica e artística devem ser encarados como obras de arte. A iluminação deve refletir essa importância. Portanto, é indicada a hierarquização dos bens por meio da iluminação conforme seu nível de relevância na cidade;
- Utilizar o princípio da mínima intervenção, com base nas cartas patrimoniais:
 - Dispor novos elementos de iluminação – como projetores, arandelas e embutidos de solo – com desenho contemporâneo para evitar equívocos de leitura (falso histórico);
 - Realizar interferências mínimas nos objetos históricos a fim de preservar a estrutura física das edificações.

6.2. Monumentos

Os monumentos são os elementos da paisagem que carregam história, geram identificação cultural entre os cidadãos e o espaço urbano, facilitam a legibilidade, hierarquizam o espaço urbano e servem como referência de localização. Desta forma, é imprescindível a aplicação de Iluminação de Destaque apropriada para cada contexto em que os bens estão inseridos. Eles podem se configurar como monumentos formais – designados e pensados como monumentos – ou informais, que assumiram caráter monumental por conta de suas características e/ou escalas, a exemplo da Chaminés das antigas Olarias.

Para as diretrizes de iluminação desse grupo, devem ser observados principalmente:

- Escala – as dimensões dos monumentos variam entre os subgrupos. Conforme a escala do elemento, ele apresenta diferentes relações com o entorno, demandando, portanto, tratamentos luminotécnicos diferentes.
- Proporção – alguns elementos mostram-se mais horizontais que outros, como é o caso dos murais. Essa horizontalidade demanda uma distribuição também horizontal das luminárias.

Outros elementos possuem visivelmente uma ênfase maior no eixo vertical, a exemplo das torres.

- Mitigação das luminárias – a mitigação das luminárias ocorre de maneira específica para cada elemento em função de características como: tamanho do monumento, local em que está inserido, restrições físicas (como a possibilidade de fixação das luminárias na base de determinada escultura ou, ainda, a implantação de postes com projetores que não prejudiquem o fluxo de pedestres ou o cenário do local).

No contexto dos monumentos objetos do município, são apresentadas as diretrizes específicas para o subgrupo das Esculturas.

6.2.1 Escultura

A seguir são apresentadas as diretrizes específicas referentes ao subgrupo das esculturas:

- Respeitar a proporção das esculturas que, em sua maioria, têm ênfase vertical utilizando a estratégia de uplighting;
- Implantar iluminação com alto Índice de Reprodução de Cores ($IRC \geq 80$) em monumentos que exijam maior fidelidade de cor, de modo a não comprometer sua legibilidade;
- Acompanhar a Temperatura de Cor (K) da iluminação do entorno, de modo a não prejudicar a legibilidade do espaço urbano;
- Adotar luminância maior que a do entorno para que haja destaque;
- Considerar a interferência da fonte luminosa no campo de visão do usuário para que não haja ofuscamento.

7. Situação Atual

O detalhe do diagnóstico, para todos os locais, pode ser consultado no relatório P2 –Diagnóstico Técnico da Rede de Iluminação Pública⁴. A tabela a seguir, apresenta a quantidade de equipamentos e a carga instalada atual em cada localidade:

Tabela 2 – Situação atual da Iluminação Pública de Destaque⁵

Local	Qtd. pontos Atual	Carga Atual (W)
A Barca	0	0
Marco Zero	0	0
Arquivo Histórico de Joinville	17	4.230
Biblioteca Pública Municipal Prefeito Rolf Colin	28	1.428

⁴ No Relatório Diagnóstico (P2) são detalhadas todas as premissas relativas à identificação dos equipamentos atuais e demais considerações, adotadas no diagnóstico das localidades.

⁵ A tabela conta com novos locais incluídos posteriormente pela Prefeitura na listagem de Iluminação de Destaque.

Local	Qtd. pontos Atual	Carga Atual (W)
Casa da Cultura Fausto Rocha Júnior	12	2.844
Catedral Diocesana de Joinville	14	1.684
Cemitério do Imigrante	0	0
Casa da Memória	0	0
Centreventos Cau Hansen	58	20.436
Árvore da Dança	0	0
Terpsícore - Musa da Dança	0	0
Cidadela Cultural Antarctica	0	0
Estação da Cidadania - CEU Aventureiro	68	13.704
Estação da Memória	12	2.040
Memorial da Bicicleta	18	3.060
Memorial Hans Dieter Schmidt	9	486
Mercado Público Municipal	43	3.354
Monumento aos Imigrantes	38	11.844
Monumento às Famílias de Origem Suíça	12	3.336
Monumento O Fundidor	0	0
Museu Arqueológico do Sambaqui	18	3.864
Museu de Arte	44	7.748
Museu Casa Fritz Alt	0	0
Museu Nacional de Imigração e Colonização	0	0
O Farol	0	0
Palacete Niemeyer	0	0
Palacete Schlemm	0	0
Pórtico XV de Novembro	11	770
Praça da Bailarina	0	0

Local	Qtd. pontos Atual	Carga Atual (W)
Rua das Palmeiras	63	23.038
Sede da Prefeitura Municipal	0	0
Sede do Corpo de Bombeiros	0	0
Sociedade Harmonia Lyra	0	0
Mirante de Joinville	18	1.080
Total	483	104.946

7.1. Mirante de Joinville

O mirante de Joinville é um dos principais pontos turísticos do município e é localizado na parte mais alta do Morro da Boa Vista, na região central de Joinville. O Mirante é uma estrutura de concreto de 14,5 metros de altura, por meio da qual é possível contemplar parte da zona urbana de Joinville e entorno, como Baía da Babitonga, a Leste, e Serra do Mar, a Oeste.

Além disso, o local também conta com um deck de onde é possível se ter uma vista da parte central da cidade. A entrada para esse deck conta ainda com o pórtico conhecido como “Janela do Mirante”.

Conforme apresentado anteriormente, o Mirante de Joinville já possui a Iluminação de Destaque. Dessa forma, caberá a Concessionária realizar a manutenção e operação desse local, bem como realizar os reinvestimentos necessários ao final da vida útil dos equipamentos.

O projeto de Iluminação de Destaque do Mirante de Joinville foi instalado pela Prefeitura em 2019 e conta com 18 Refletores Lineares LED RGB de 60W cada. Esses equipamentos estão distribuídos entre a Torre do Mirante e o Portal “Janela da Cidade”.

Figura 4 – Visuais do Mirante de Joinville



Fonte: Arquivo Portal Esse Mundo é Nosso

8. Projetos Referenciais de Iluminação Pública de Destaque

Este tópico apresenta as diretrizes básicas de projeto para Iluminação Pública de Destaque com o objetivo de subsidiar a Concessionária na elaboração dos projetos definitivos dos locais do tipo

“Novo Projeto” e de possibilitar a estimativa dos investimentos e despesas relacionadas ao escopo de Iluminação de Destaque que fará parte da PPP.

Ressalta-se que este documento foi elaborado em nível de anteprojeto e não é vinculante aos projetos executivos que serão elaborados pela Concessionária. Sendo assim, o presente estudo não precisou atender a todos os requisitos de um projeto básico para a definição do valor do investimento, e, portanto, foram apresentadas apenas as premissas que irão nortear a elaboração de projeto executivo pelo futuro vencedor da licitação.

Desta forma, a Concessionária deve, ao realizar seu projeto executivo de Iluminação de Destaque, considerar que cada local escolhido possui características próprias de natureza arquitetônica, artística e cultural que devem ser destacadas no projeto de iluminação correspondente. Os projetos elaborados pela Concessionária devem ser aprovados previamente pela Prefeitura de Joinville, antes de sua execução.

8.1. A Barca

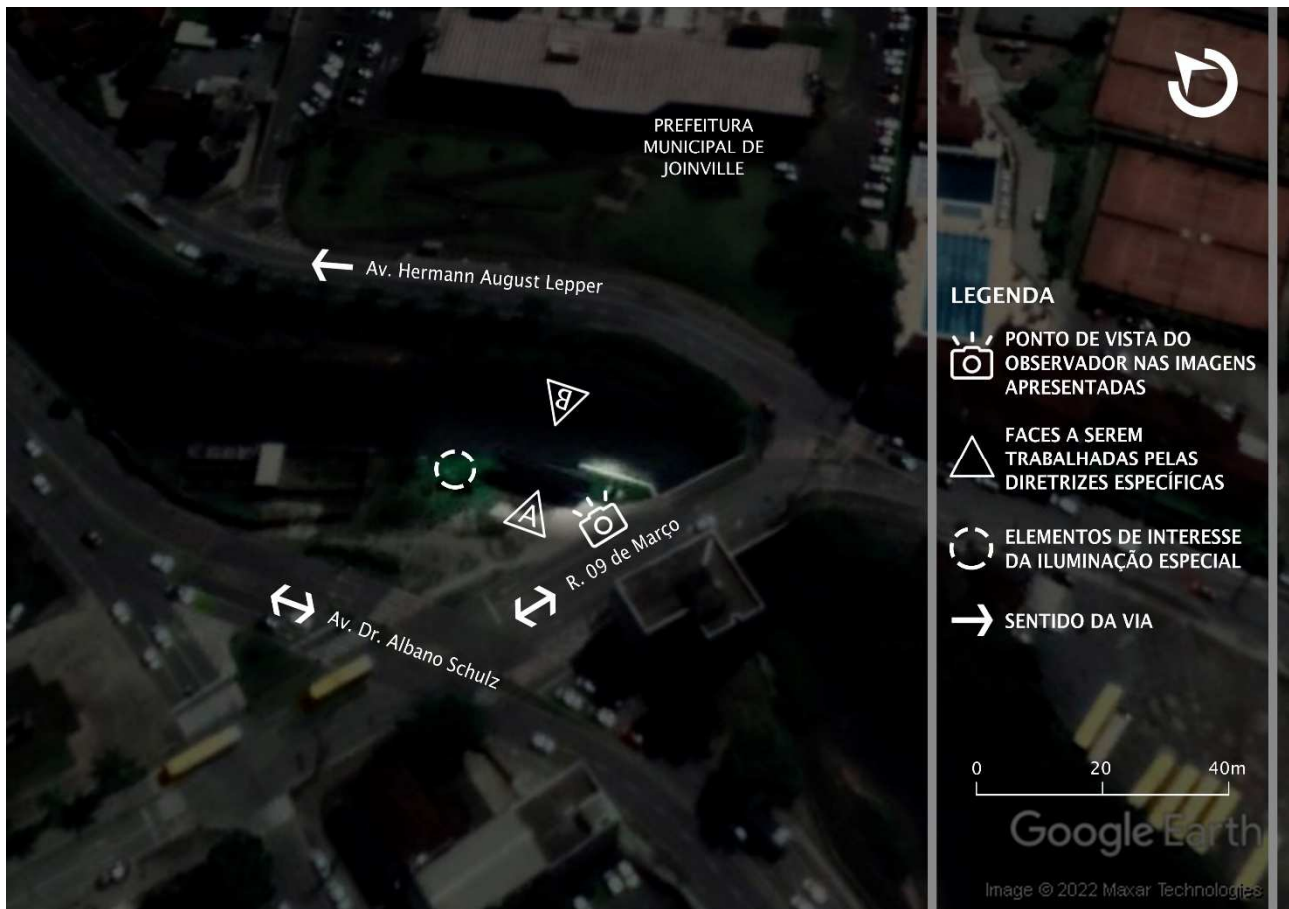
Endereço: Praça 150 Anos Cidade Joinville – R. Nove de Março, s/n – Centro, Joinville – SC

A Barca é um monumento em homenagem aos imigrantes fundadores da Colônia Dona Francisca, hoje o município de Joinville. Historiadores relatam que a Barca Colon atracou em São Francisco do Sul, em 1851, com 118 imigrantes a bordo – que foram transportados em Joinville pelo Rio Cachoeira até um local próximo onde o monumento foi instalado. O monumento foi inaugurado no dia 9 de março de 2001, nas comemorações dos 150 anos da chegada desses colonizadores.

Idealizado por César Dobner, arquiteto e designer joinvillense, o monumento em concreto armado tem o formato de um barco estilizado, com detalhes em alto relevo que ilustram a evolução da região desde sua colonização, posicionado em uma base semicircular acessada por quatro degraus. Com 20 metros de comprimento e 06 metros de altura, está localizado nas margens do Rio Cachoeira, em frente à Prefeitura Municipal de Joinville.

Devido ao seu porte, a ausência de obstáculos visuais para sua contemplação e por estar localizado entre duas avenidas de intenso fluxo de veículos, o monumento se destaca na paisagem urbana de Joinville, juntamente com o mastro implantado ao seu lado.

Figura 5 – Contexto urbano da Barca



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 6 – Visual da Barca



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para o monumento;
- Evitar marcação dos feixes de iluminação na base do monumento;
- Prever equipamentos de iluminação voltados para o mastro e Bandeira Nacional, localizados na lateral do monumento.

Tabela 3 – descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Barca

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Mastro	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	4.000
Mastro	Grade de proteção	04	—	—
Monumento – Face A	Embutido de solo	18	3.000 a 45.000	3.000
Monumento – Face B	Projektor de média intensidade	01	6.000 a 10.000	3000
Monumento – Face B	Grade de proteção	01	—	—

Fonte: Elaboração dos autores.

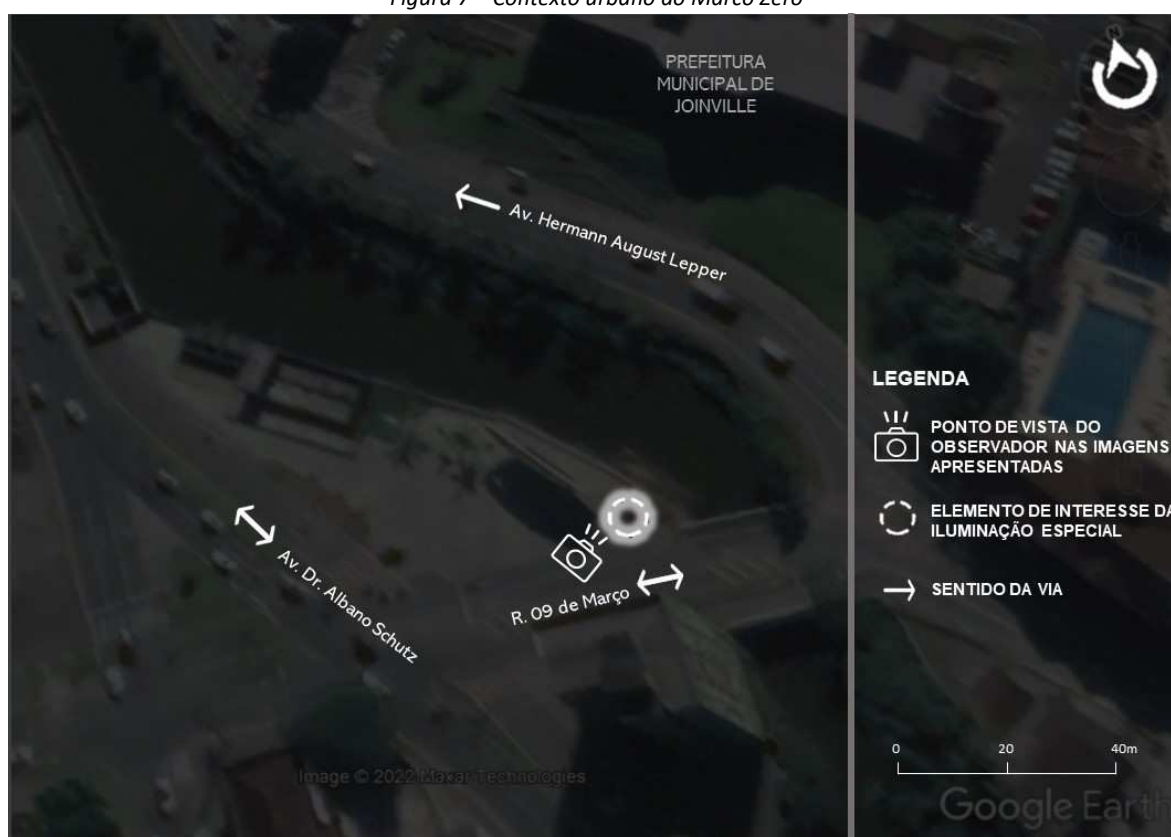
8.2. Marco Zero

Endereço: Praça 150 Anos Cidade Joinville – R. Nove de Março, s/n – Centro, Joinville – SC

Inaugurada em 1972, a escultura em rocha do artista Mario Avancini possui o formato similar a um totem. O monumento, muito representativo na história de Joinville, sinaliza o ponto de desembarque dos imigrantes europeus, fundadores da colônia que deu origem ao município de Joinville.

O monumento se localiza ao lado do monumento “A Barca”, na Praça dos 150 Anos da Cidade de Joinville, e também faz parte da memória histórica do município, sendo necessário se estabelecer uma conexão visual entre os dois monumentos.

Figura 7 – Contexto urbano do Marco Zero



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth

Figura 8 – Visuais do Marco Zero



Fonte: Arquivo SAP.UCP

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para o monumento;
- Evitar marcação dos feixes de iluminação na base do monumento;
- Destacar o monumento no contexto urbano da Praça.

Tabela 4 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Marco Zero

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Monumento – Face A	Embutido de solo	02	3.000 a 45.000	3.000
Monumento – Face B	Projektor de média intensidade	01	6.000 a 10.000	3000

Fonte: Elaboração dos autores

8.3. Arquivo Histórico de Joinville

Endereço: Av. Hermann August Lepper, 650 – Saguauçu

Criado no dia 20 de março de 1972, o Arquivo Histórico de Joinville funcionou em uma das salas da Biblioteca Pública Municipal até 1986, a partir de quando passou a ter sua sede própria, localizada na Av. Hermann August Lepper, próximo à Casa da Cultura. A edificação foi fruto de um convênio firmado entre a Prefeitura Municipal e o Governo da Alemanha.

Seu acervo consiste em jornais, fotografias, projetos arquitetônicos, mapas, listas de imigrantes, cartas e outros documentos referentes à história e ocupação da região de Joinville. Em estilo modernista, o prédio é tombado como patrimônio cultural da cidade. No cenário urbano destaca-se por estar localizado em uma avenida com intenso fluxo de veículos, recuado dos alinhamentos prediais, possibilitando boa observação de suas fachadas laterais. Implantado em terreno levemente elevado do logradouro público, uma escadaria complementa sua fachada frontal, dando acesso à marquise que apresenta o letreiro indicativo “Arquivo Histórico”.

Sua volumetria é caracterizada, principalmente, pela utilização de tijolos aparentes, pelos brises em concreto armado e pelas espessas lajes em concreto aparente, que reforçam a horizontalidade do prédio. Em seu entorno, encontram-se elementos vegetativos e uma escultura, que compõem a paisagem em que o Arquivo Histórico está inserido.

Figura 9 – Contexto urbano o Arquivo Histórico de Joinville



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 10 – Visuais do Arquivo Histórico de Joinville



Fonte: Google Street View.



A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação que realce os cheios e vazios da volumetria da edificação;
- Direcionar os equipamentos de iluminação para os planos internos da volumetria (majoritariamente revestidos por tijolo a vista);
- Realçar os brises em concreto armado nas fachadas laterais (Implantar equipamentos internos ao elemento);
- Prever equipamentos que direcionem o usuário do espaço na escadaria de acesso ao prédio;
- Destacar o letreiro indicativo na fachada frontal da edificação;
- Valorizar a escultura na lateral do edifício;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato à edificação.

Tabela 5 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Arquivo Histórico de Joinville

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	13	1.500 a 2.500	3.000
Escultura	Embutido de solo	04	1.000 a 3.000	4.000
Fachada A – Escadaria	Balizador de piso	14	300 a 800	4.000
Fachada A – Geral	Embutido de solo	04	1.000 a 3.000	4.000
	Projektor de baixa intensidade	06	2.500 a 4.000	4.000
Fachada A – Letreiro	Projektor linear	02	1.500 a 2.500	4.000
	Suporte	02	—	—
Fachada A – Pórtico de acesso	Projektor de baixa intensidade	12	1.500 a 2.500	4.000

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada B – Brises	Projektor de baixa intensidade	02	2.500 a 4.000	4.000
Fachada B – Geral	Projektor de baixa intensidade	05	2.500 a 4.000	4.000
	Embutido de solo	06	1.000 a 3.000	4.000
Fachada C – Brises	Projektor de baixa intensidade	02	2.500 a 4.000	4.000
Fachada C – Geral	Projektor de baixa intensidade	05	2.500 a 4.000	4.000
	Embutido de solo	06	1.000 a 3.000	4.000

Fonte: Elaboração dos autores.

8.4. Biblioteca Pública Municipal Prefeito Rolf Colin

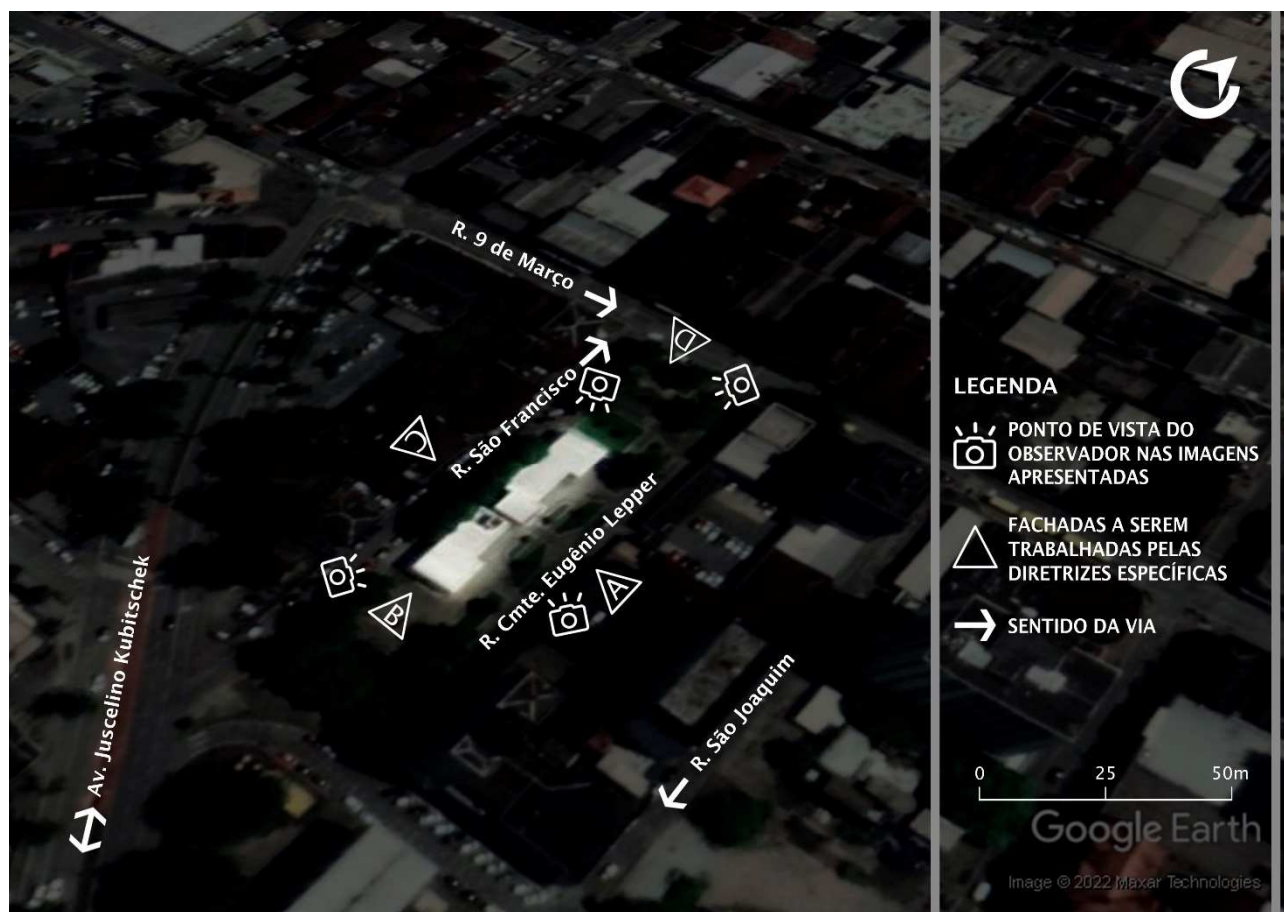
Endereço: R. Comte. Eugênio Lepper, 60 – Centro

Inaugurada dia 09 de março de 1952, na gestão do Prefeito Rolf Colin, a Biblioteca Pública de Joinville, que atualmente leva o nome do prefeito que a inaugurou, inicialmente funcionava na Rua do Príncipe. No dia 24 de setembro de 1955 foi transferida para a edificação construída no Jardim Lauro Müller, em que funciona até o momento.

De estilo modernista, a construção caracteriza-se por sua simetria, pelas colunas sobressalientes nas fachadas frontal e posterior e pelo mural localizado sobre o acesso da Biblioteca. A obra do artista joinvillense Fritz Alt, ilustra a influência do livro na vida do homem, desde sua juventude à fase adulta e terceira idade.

O lote da edificação ocupa todo o quarteirão, entretanto, a percepção da Biblioteca é prejudicada devido aos elementos vegetativos presentes na fachada posterior e nas praças adjacentes às laterais. A fachada com melhor visualização a partir do logradouro público é a frontal, contudo, uma vez que a R. Cmte. Eugênio Lepper é pedestrializada, esse visual fica restrito aos pedestres que circulam pela via.

Figura 11 – Contexto Urbano da Biblioteca Pública



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 12 – Visuais da Biblioteca Pública



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as fachadas laterais da edificação;
- Realçar a verticalidade da edificação, proporcionada pelas colunas sobressalientes das fachadas frontal e posterior;
- Realçar o painel da fachada frontal;
- Realçar o letreiro da fachada frontal;
- Valorizar o mural com expressão artística da fachada lateral.

Tabela 6 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Biblioteca Pública

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Colunas	Embutido de solo	54	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – laterais do volume central acima da cobertura	Projektor de baixa intensidade	02	1.500 a 2.500	3.000
Fachada A – Letreiro	Projektor de baixa intensidade	04	1.500 a 2.500	3.000

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Painei	Projeto de baixa intensidade	04	4.000 a 6.000	3.000
	Suporte	04	–	–
Fachada B – Geral	Embutido de solo	06	1.000 a 3.000	3.000
Fachada C – Colunas	Embutido de solo	52	1.000 a 3.000	3.000
Fachada D – Geral	Embutido de solo	06	1.000 a 3.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores.

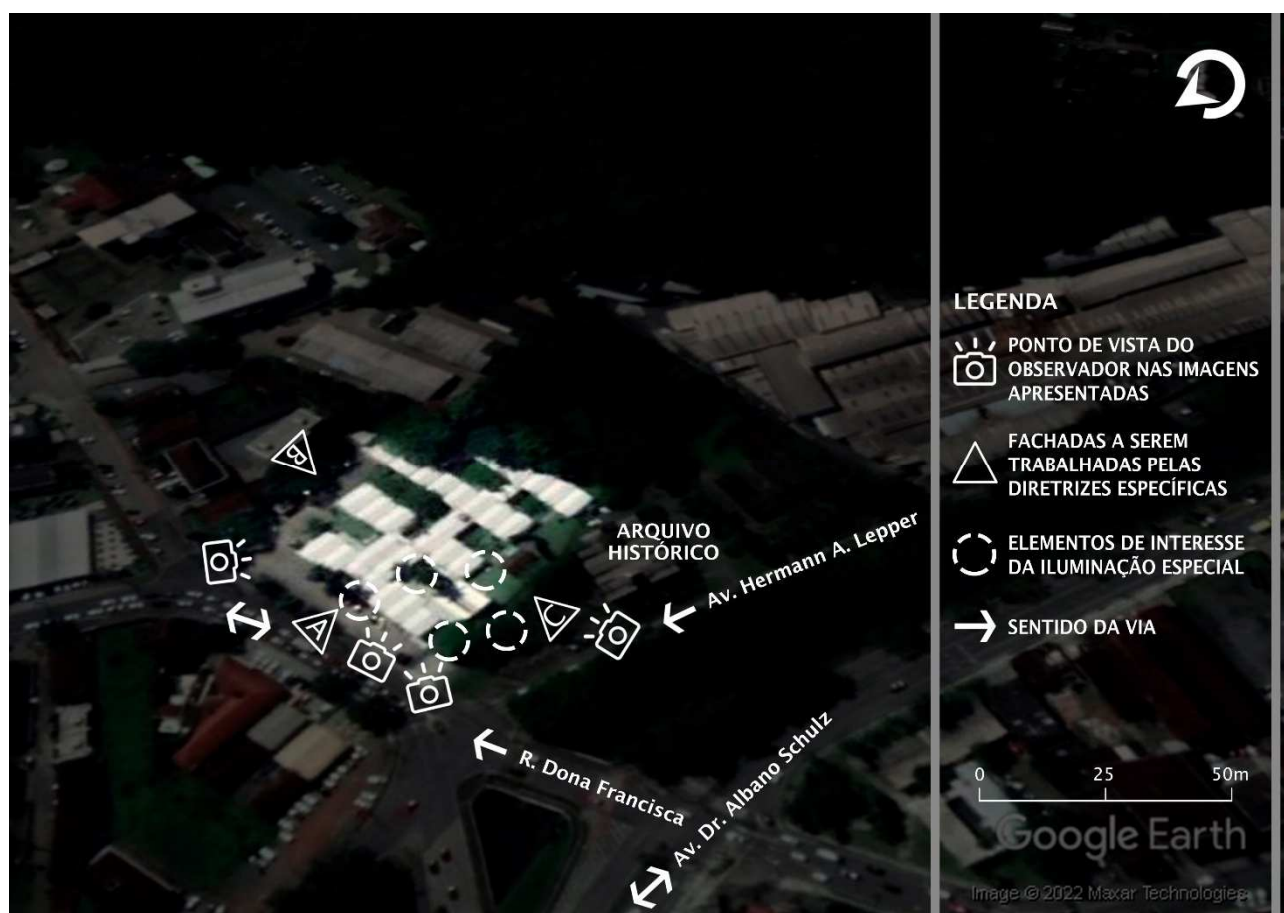
8.5. Casa da Cultura

Endereço: R. Dona Francisca, 800 – Saguazu

A Casa da Cultura Fausto Rocha Junior é um equipamento de uso público que oferta, anualmente, mais de 1,3 mil vagas para a população entre cursos de música, ballet, teatro, cerâmica, pinturas, dentre outros.

Construída em 1972, a edificação de um pavimento não se destaca no contexto urbano, apesar de estar localizada em uma esquina de intenso fluxo de veículos. A vegetação presente nos recuos laterais é dos fatores que prejudicam a leitura do edifício, entretanto, criam uma atmosfera privativa e compatível com o uso do espaço. Adicionalmente, os canteiros ajardinados e os elementos arbóreos conectam o edifício ao Arquivo Municipal e, portanto, se configuram como elementos de interesse da ID.

Figura 13 – Contexto urbano da Casa da Cultura



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 14 – Visuais da Casa da Cultura



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as três fachadas da edificação visíveis a partir do logradouro público;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir, eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;
- Implantar equipamentos internos aos elementos vazados que compõem a fachada A;
- Prever iluminação com temperatura de cor neutra (4000K) quando não utilizado efeito de iluminação festivo;
- Realçar painel decorativo presente na fachada lateral;
- Valorizar as esculturas localizadas no recuo ajardinado da fachada C;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato.

Tabela 7 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Casa da Cultura

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Conjunto de mastros	Projektor de baixa intensidade	04	4.000 a 6.000	4.000
Elementos vegetativos – Entorno	Projektor de baixa intensidade	20	4.000 a 6.000	3.000

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
	Projektor de baixa intensidade	22	1.500 a 2.500	3.000
	Grade de proteção	42	–	–
Elementos vegetativos – Palmeiras internas à edificação	Projektor de média intensidade	06	6.000 a 10.000	3.000
Esculturas externas ao terreno	Embutido de solo	06	1.000 a 3.000	4.000
Fachada A – Alpendre	Luminária convencional	06	2.000 a 4.500	4.000
Fachada A – Geral	Projektor de média intensidade	07	6.000 a 10.000	RGBW
Fachada A – Interno aos elementos vazados	Projektor de baixa intensidade	02	4.000 a 6.000	RGBW
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	03	6.000 a 10.000	RGBW
Fachada C – Geral	Projektor de média intensidade	04	6.000 a 10.000	RGBW

Fonte: Elaboração dos autores.

8.6. Catedral Diocesana de Joinville

Endereço: Rua do Príncipe, 724 – Centro

A Catedral Diocesana São Francisco Xavier de Joinville foi projetada em 1959, pelo arquiteto curitibano Matié. Suas obras começaram em 1960, mas só foi inaugurada no dia 05 de junho de 1977. Ainda assim, sua construção só foi concluída em dezembro de 2005, quando foi finalizada a torre do campanário, com 24 metros de altura, localizada na frente da igreja.

A edificação, cujos acessos se localizam na Rua do Príncipe e Av. JK, caracteriza-se, principalmente, por seus traços orgânicos – perceptíveis nas cúpulas da cobertura (que apresentam formato de conchas), na torre do campanário, nos vitrais e na marquise do adro da igreja, sustentada por oito colunas.

Localizada na região central da cidade, em um terreno com desnível, a edificação encontra-se no mesmo nível da Av. Juscelino Kubitschek, mas elevada em um pavimento do nível da Rua do Príncipe – nesse seu embasamento, encontram-se alguns estabelecimentos comerciais. Árvores de grande porte e o desnível natural do terreno dificultam a observação da catedral a partir da Rua Abdon Batista, e o viaduto sobre a Av. JK prejudica a visualização de sua fachada frontal pelos motoristas a partir desse logradouro. Entretanto, a imponência da construção pode ser bem observada a partir da Rua do Príncipe, principalmente a partir da esquina com a R. Abdon Batista.

Figura 15 – Contexto urbano da Catedral Diocesana de Joinville



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 16 – Visuais da Catedral Diocesana de Joinville



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever equipamentos de ID internamente ao espaço e direcionados para os vitrais e demais aberturas das fachadas A, B e C;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as faces externas dos gomos que compõem a cúpula central;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para a face interna da marquise da fachada principal;
- Enfatizar as colunas de sustentação das marquises das fachadas;
- Realçar a torre e cruzeiro do campanário.

Tabela 8 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Catedral Diocesana de Joinville

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Cúpula Central – Cobertura	Projektor de média intensidade	26	6.000 a 10.000	3000
Fachada A – Colunas	Embutido de solo	08	1.000 a 3.000	3000
Fachada A – Face interna da Marquise	Projektor de média intensidade	10	6.000 a 10.000	3000

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Vitrais	Projektor de baixa intensidade	36	2.500 a 4.000	4.000
Fachada B – Aberturas	Projektor de baixa intensidade	08	2.500 a 4.000	4.000
Fachada B – Colunas	Embutido de solo	04	1.000 a 3.000	3.000
Fachada B – Geral	Projektor de baixa intensidade	03	4.000 a 6.000	3.000
Fachada B – Jardim lateral	Projektor de baixa intensidade	20	1.500 a 2.500	3.000
Fachada B – Vitrais	Projektor de baixa intensidade	15	2.500 a 4.000	4.000
Fachada C – Aberturas	Projektor de baixa intensidade	08	2.500 a 4.000	4.000
Fachada C – Colunas	Embutido de solo	04	1.000 a 3.000	3.000
Fachada C – Escada de acesso	Balizador de piso	56	150 a 300	3.000
Fachada C – Geral	Projektor de média intensidade	02	6.000 a 10.000	3.000
	Poste	01	–	–
Fachada C – Vitrais	Projektor de baixa intensidade	04	2.500 a 4.000	4.000
Torre do campanário – Colunas	Projektor de baixa intensidade	40	1.500 a 2.500	3.000
Torre do campanário – Cruzeiro	Projektor de baixa intensidade	01	1.500 a 2.500	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.7. Cemitério do Imigrante

Endereço: Rua Quinze de Novembro, 1000 – Centro

Tombado como patrimônio histórico desde 1962 pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), foi em 1851 que ocorreu o primeiro sepultamento no Cemitério do Imigrante – que funcionou até 1913. Sua localização foi determinada pela Companhia Colonizadora de Hamburgo, responsável pela formação da Colônia Dona Francisca, que deu origem ao município de Joinville. O local conta com 490 sepulturas, e mais de 2 mil sepultados.

Localizado em uma colina, o bosque do Cemitério é a mais antiga edificação de Joinville. Além de sua importância histórica, por abrigar as sepulturas dos pioneiros da cidade, apresenta um aspecto artístico, por causa das lápides e seus diferentes estilos.

A identificação do local se dá por uma placa instalada no passeio público – aos moldes das placas de identificação dos demais pontos turísticos do município – próxima a um portão de ferro que dá acesso ao caminho, também em pedra, que segue cemitério adentro.

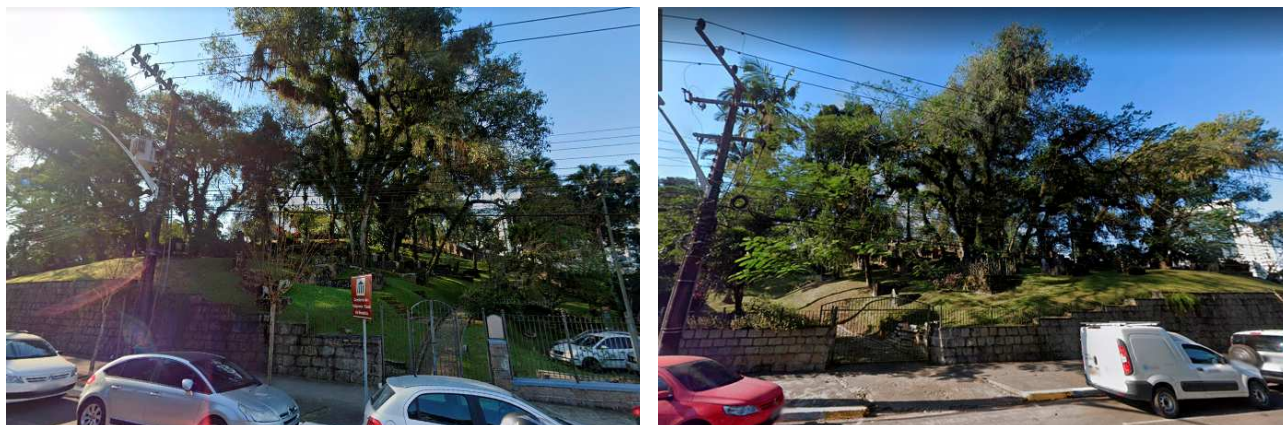
Serão previstos para o local, equipamentos de ID distribuídos na região frontal do terreno que se pode ter acesso visual a partir do logradouro público, uma vez que atualmente o local não possui uso noturno.

Figura 17 – Contexto urbano do Cemitério do Imigrante



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 18 – Visuais do Cemitério do Imigrante



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Realçar muro de arrimo em pedras;
- Implantar equipamentos balizadores em parte do trajeto pedonal de acesso principal ao equipamento urbano, visível pelo observador externo;
- Valorizar os elementos vegetativos de grande porte internos ao Cemitério, e visíveis pelo logradouro público;
- Prever efeito de iluminação sutil para as sepulturas visíveis pelo logradouro público.

Tabela 9 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Cemitério do Imigrante

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Muro de arrimo	Embutido de solo	23	1.000 a 3.000	3.000
Elementos vegetativos	Projeto de média intensidade	30	6.000 a 10.000	3.000
Caminhos no interior do cemitério	Poste balizador	10	600 a 1.500	3.000
Sepulturas	Projeto de baixa intensidade	180	1.500 a 2.500	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.8. Casa da Memória

Endereço: R. Quinze de Novembro, 1000 – América

Contígua ao Cemitério do Imigrante, está localizada a Casa da Memória. Criada em 1984, funciona na antiga residência do coveiro do cemitério. A instituição tem como objetivo promover reflexões acerca das memórias do município e da importância da preservação do patrimônio cimiterial.

A edificação tem duas de suas fachadas visíveis a partir do logradouro público, devido ao gradil de ferro que delimita essa porção do terreno do cemitério e permite a permeabilidade visual. Destaca-se no contexto urbano de Joinville devido ao alto fluxo de veículos na Rua Quinze de Novembro e por sua importância histórica. Florescer embaixo de suas janelas compõem a ornamentação das fachadas da antiga residência.

Figura 19 – Contexto urbano da Casa da Memória



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 20 – Visual da Casa da Memória



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as duas fachadas da edificação visíveis a partir do logradouro público;
- Realçar as principais aberturas de janelas e suas floreiras das fachadas A e B;
- Iluminar placa informativa interna ao terreno.

Tabela 10 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Casa da Memória

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Geral	Projektor de média intensidade	02	6.000 a 10.000	3.000
Fachada A – Aberturas e floreiras	Arandela	02	1.000 a 2.000	3.000
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	02	6.000 a 10.000	3.000
Fachada B – Aberturas e floreiras	Arandela	02	1.000 a 2.000	3.000
Placa informativa	Projektor de baixa intensidade	01	2.500 a 4.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores.

8.9. Centreventos Cau Hansen

Endereço: Av. José Vieira, 312 – América

O Centreventos Cau Hansen é um complexo constituído pelo Centro de Convenções Alfredo Salfer, o Expocentro Edmundo Doubrava e o Teatro Juarez Machado abrigando, também, as sedes da Escola do Teatro Bolshoi no Brasil, o Instituto Festival de Dança e a Fundação Cultural de Joinville.

De estilo pós-moderno, o prédio que abriga o Teatro Juarez Machado caracteriza-se por sua cor avermelhada com detalhes em amarelo e o formato arredondado da fachada frontal com grandes aberturas retangulares. Além disso, no acesso principal à edificação, junto com uma grande escadaria, está a obra “O Grande Circo”, de autoria do artista plástico joinvillense que dá nome ao espaço. Em cerâmica, a obra está estampada nas paredes laterais e na marquise da entrada do edifício.

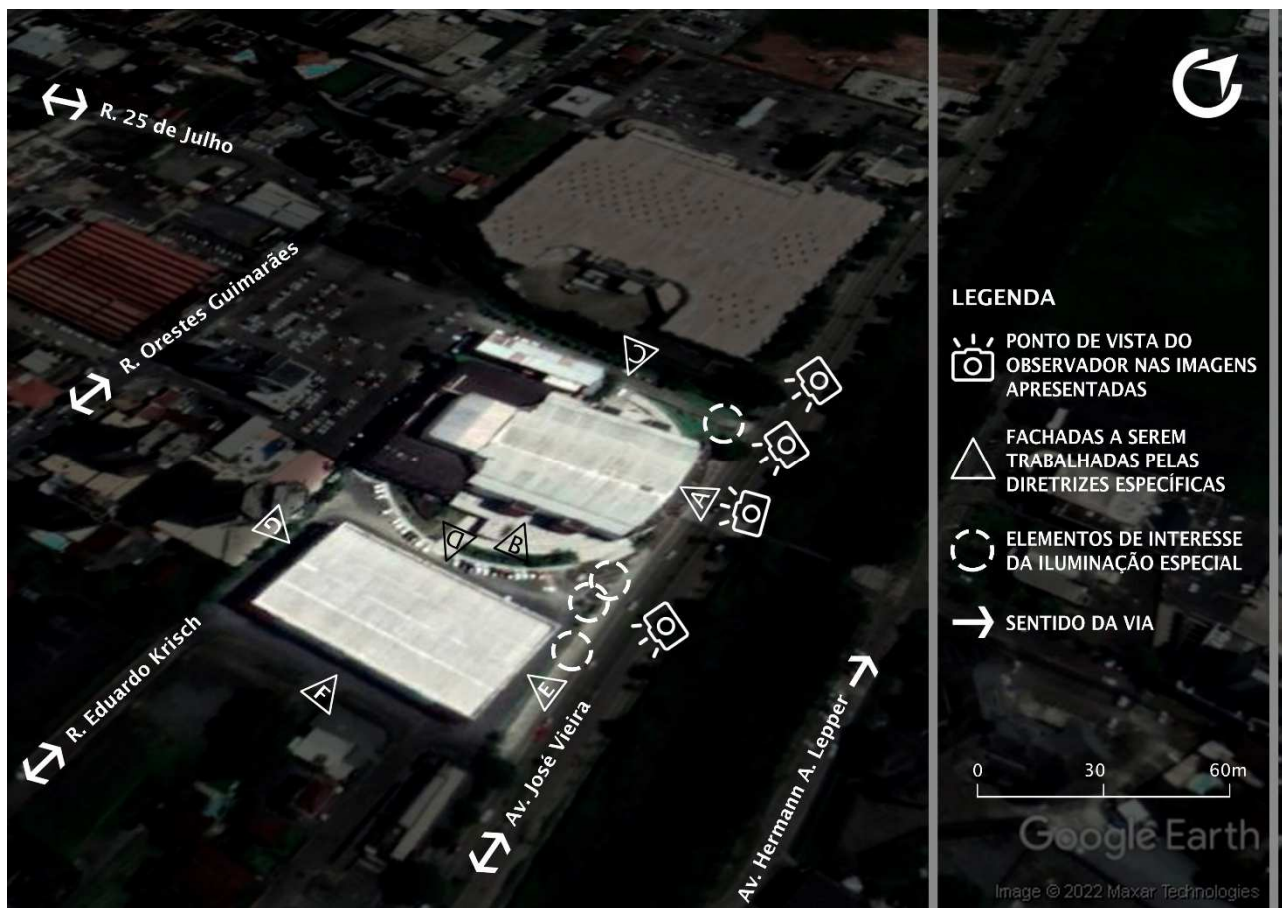
No mesmo prédio do Teatro, com entrada pelas laterais, encontra-se o Centro de Convenções. Com estrutura modulada e ambientes climatizados, comporta até onze salas preparadas para sediar congressos, feiras ou demais eventos de pequeno a médio porte.

Ao lado desses, está o Expocentro – um pavilhão com 4.060m² e 09 metros de pé direito, destinado a grandes feiras, exposições, eventos culturais ou encontros de negócios. A coloração avermelhada do outro edifício do Centreventos repete-se demarcando as aberturas do Expocentro, em seus cantos e partes centrais. Apesar do formato ortogonal, detalhes arredondados na vedação em chapas metálicas colaboram para criar uma unidade para o complexo.

Inaugurado em 1998, o Centreventos Cau Hansen destaca-se no cenário urbano da cidade devido ao porte de seus equipamentos e sua relevância se dá também, pelos eventos que abriga, a exemplo do maior festival de dança do mundo, de acordo com o Guinness Book. Localizado em uma avenida de intenso fluxo de veículos, é um símbolo da paisagem de Joinville.

Como elementos de interesse da ID no complexo pode-se citar, além das duas edificações, a placa de identificação do espaço – de coloração avermelhada e amarela com a mesma linguagem dos edifícios – os mastros, os elementos vegetativos, a placa indicativa do Teatro Bolshoi e as esculturas “Terpsícore” e “Árvore da Dança”, objetos de análise posterior nesse relatório.

Figura 21 – Contexto urbano do Centreventos Cau Hansen



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 22 – Visuais do Centreventos Cau Hansen



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as fachadas do Expocentro;
- Realçar as aberturas (entre vãos) do pavimento térreo da fachada A, e as faces externas e visíveis da rampa de acesso de veículos;
- Valorizar os elementos vegetativos que marcam o acesso principal da fachada A;
- Realçar as aberturas da fachada frontal do Teatro Juarez Machado;
- Destacar a obra “O Grande Circo” no acesso principal ao Teatro;
- Iluminar os painéis de identificação dos espaços e a placa do Teatro Bolshoi;
- Realçar os mastros localizados em frente ao complexo;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato.

Tabela 11 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Centreventos Cau Hansen

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Geral	Projektor de alta intensidade	08	>25.000	4.000
Fachada A – Geral	Poste	03	–	–
Fachada A – Aberturas e rampas de acesso de veículos	Embutido de solo	43	1.000 a 3.000	4.000
Fachada A – Obra “O Grande Circo”	Projektor de baixa intensidade	20	2.500 a 4.000	4.000
Fachada A – Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	04	1.500 a 2.500	3.000
Fachada B – Revestimento decorativo	Projektor de baixa intensidade	52	2.500 a 4.000	4.000
Fachada B – Placa informativa	Projektor de baixa intensidade	03	2.500 a 4.000	4.000
Fachada B – Placa informativa	Suporte	03	–	–
Fachada D – Revestimento decorativo	Projektor de baixa intensidade	52	2.500 a 4.000	4.000
Fachada D – Placa informativa	Projektor de baixa intensidade	03	2.500 a 4.000	4.000
Fachada D – Placa informativa	Suporte	03	–	–
Fachada D – Outdoor	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	4.000
Fachada D – Outdoor	Suporte	02	–	–

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada E – Geral	Projektor de alta intensidade	04	>25.000	4.000
Fachada E – Geral	Poste	02	–	–
Fachada F – Geral	Projektor de alta intensidade	06	>25.000	4.000
Fachada F – Geral	Poste	03	–	–
Fachada G – Geral	Projektor de alta intensidade	02	>25.000	4.000
Fachada G – Geral	Poste	02	–	–
Fachada F – Geral	Projektor de alta intensidade	06	>25.000	4.000
Fachada F – Geral	Poste	03	–	–
Placa com denominação do complexo	Embutido de solo	03	1.000 a 3.000	4.000
Placa indicativa do Centro de Convenções	Projektor de baixa intensidade	01	2.500 a 4.000	4.000
Placa do Teatro Bolshoi	Projektor de baixa intensidade	01	4.000 a 6.000	4.000
Placa do Teatro Bolshoi	Grade de proteção	01	–	–
Mastros	Embutido de solo	32	1.000 a 3.000	4.000
Escadarias de acesso	Balizador de piso	87	300 a 800	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

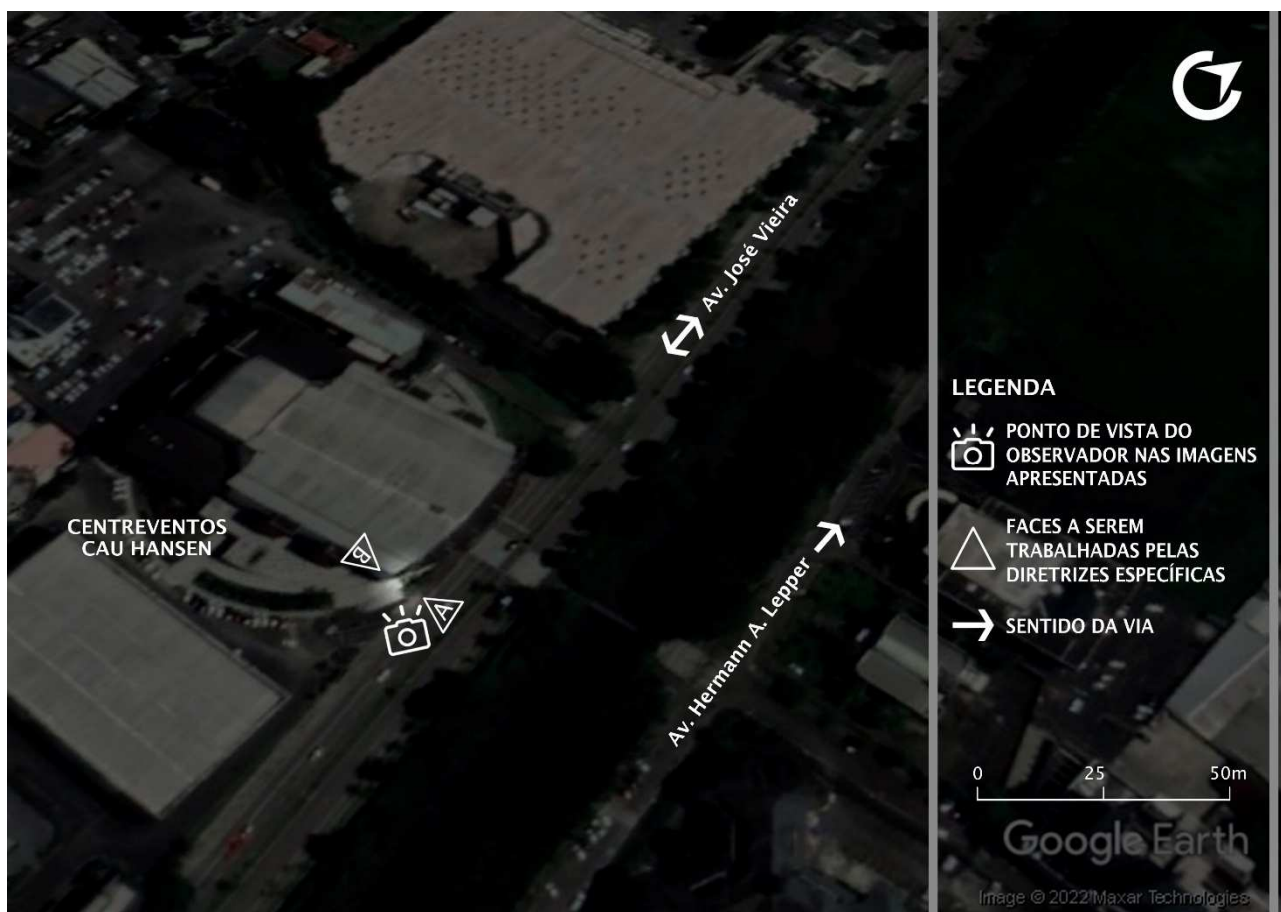
8.10. Árvore da Dança

Endereço: Av. José Vieira, 312 – América

Dentre os elementos integrantes da paisagem do Centreventos Cau Hansen, pode-se citar a escultura Árvore da Dança. Inicialmente exposta na esquina das ruas Nove de Março com Av. Juscelino Kubitschek, atualmente encontra-se em frente ao Teatro Juárez Machado, em sua lateral esquerda.

A obra, do artista plástico Osnaldo Oliveira, foi entregue ao município no dia 29 de abril de 2014, Dia Mundial da Dança, em forma de homenagem do Instituto Festival de Dança de Joinville à cidade. A escultura, com 4 metros de altura e aproximadamente 300 quilos, consiste em nove bailarinos de jazz, sapateado, balé clássico e dança de rua, feitos em sucatas de ferro e sobrepostos.

Figura 23 – Contexto urbano da Árvore da Dança



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 24 – Visual da Árvore da Dança



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Destacar o monumento no contexto do Centreventos Cau Hansen;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir, eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;
- Prever iluminação com temperatura de cor neutra (4000K) quando não utilizado efeito de iluminação festivo.

Tabela 12 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Árvore da Dança

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Escultura	Projektor de média intensidade	03	6.000 a 10.000	RGBW

Fonte: Elaboração dos autores.

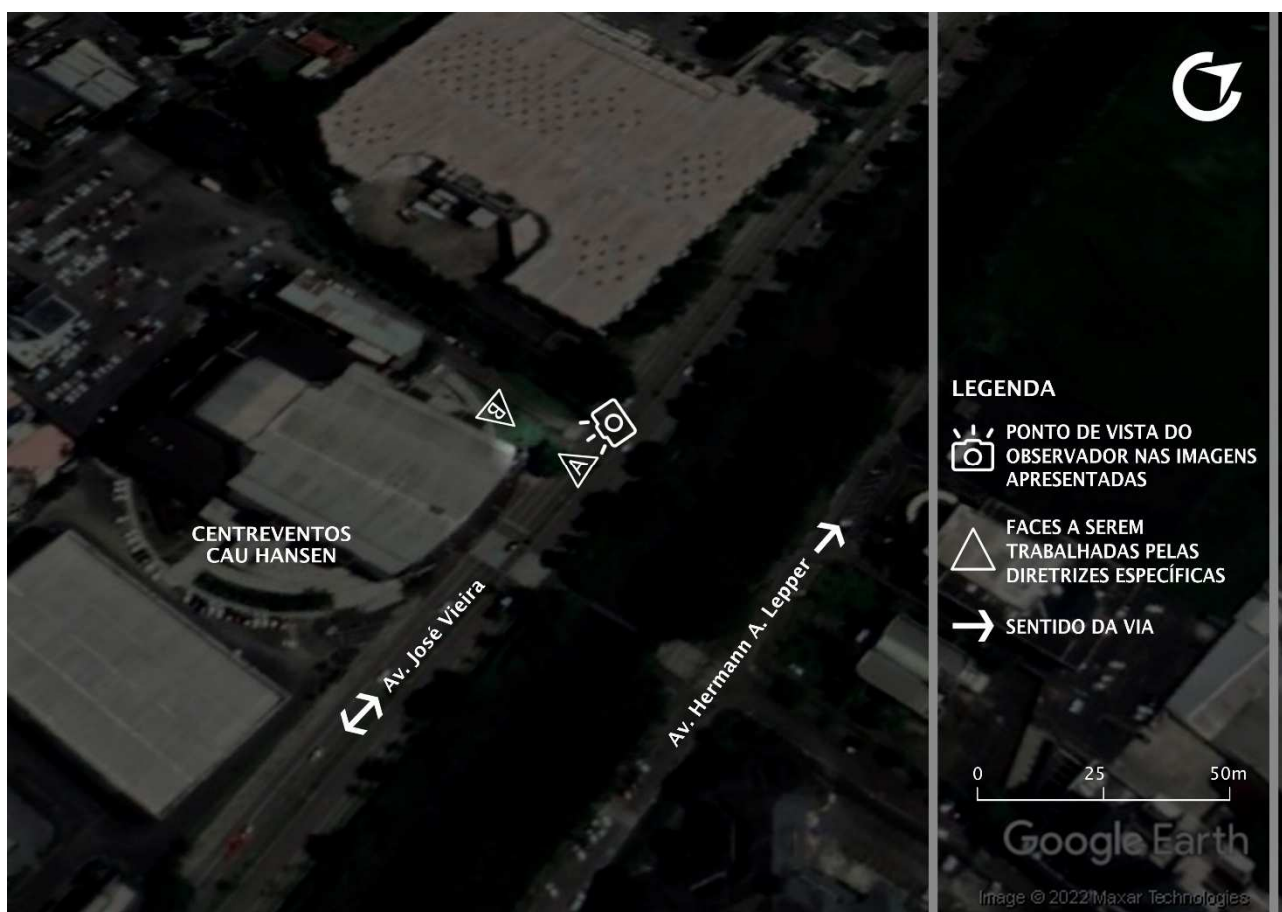
8.11. Terpsícore – Musa da Dança

Endereço: Av. José Vieira, 312 – América

No entorno do Centreventos Cau Hansen, também foi observada a presença da escultura de Terpsícore, a Musa da Dança na mitologia grega, na lateral direita em frente à edificação do Teatro Juarez Machado.

Inaugurada em 2010, a escultura em mármore branco é símbolo da comemoração dos dez anos da Escola do Teatro Bolshoi no Brasil.

Figura 25 – Contexto urbano da Terpsícore



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 26 – Visual da Terpsícore



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Destacar o monumento no contexto do Centreventos Cau Hansen;
- Destacar o letreiro adjunto;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir, eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;
- Prever iluminação com temperatura de cor neutra (4000K) quando não utilizado efeito de iluminação festivo.

Tabela 13 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Terpsícore

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Escultura	Projektor de baixa intensidade	04	4.000 a 6.000	RGBW
	Grade de proteção	01	—	—
Letreiro	Projektor de média intensidade	01	6.000 a 10.000	RGBW
	Grade de proteção	01	—	—

Fonte: Elaboração dos autores

8.12. Cidadela Cultural Antartica

Endereço: Rua Quinze de Novembro, 1383 – América

A Cidadela Cultural Antartica é um centro cultural municipal que funciona no espaço da antiga fábrica da Cervejaria Antartica, adquirido pela Prefeitura em 2001. A história do complexo data de 1889, com a fundação da Cervejaria Tiede, que inicialmente funcionava nos fundos da residência de Alfred Tiede, imigrante alemão que chegou na Colônia Dona Francisca em 1881. A fabricação de cervejas ocorreu no local até 1998, passando pela administração de três cervejarias (Catharinense, Antartica e Polar). Em 2001 a Prefeitura adquire o patrimônio para a transformação em espaço cultural.

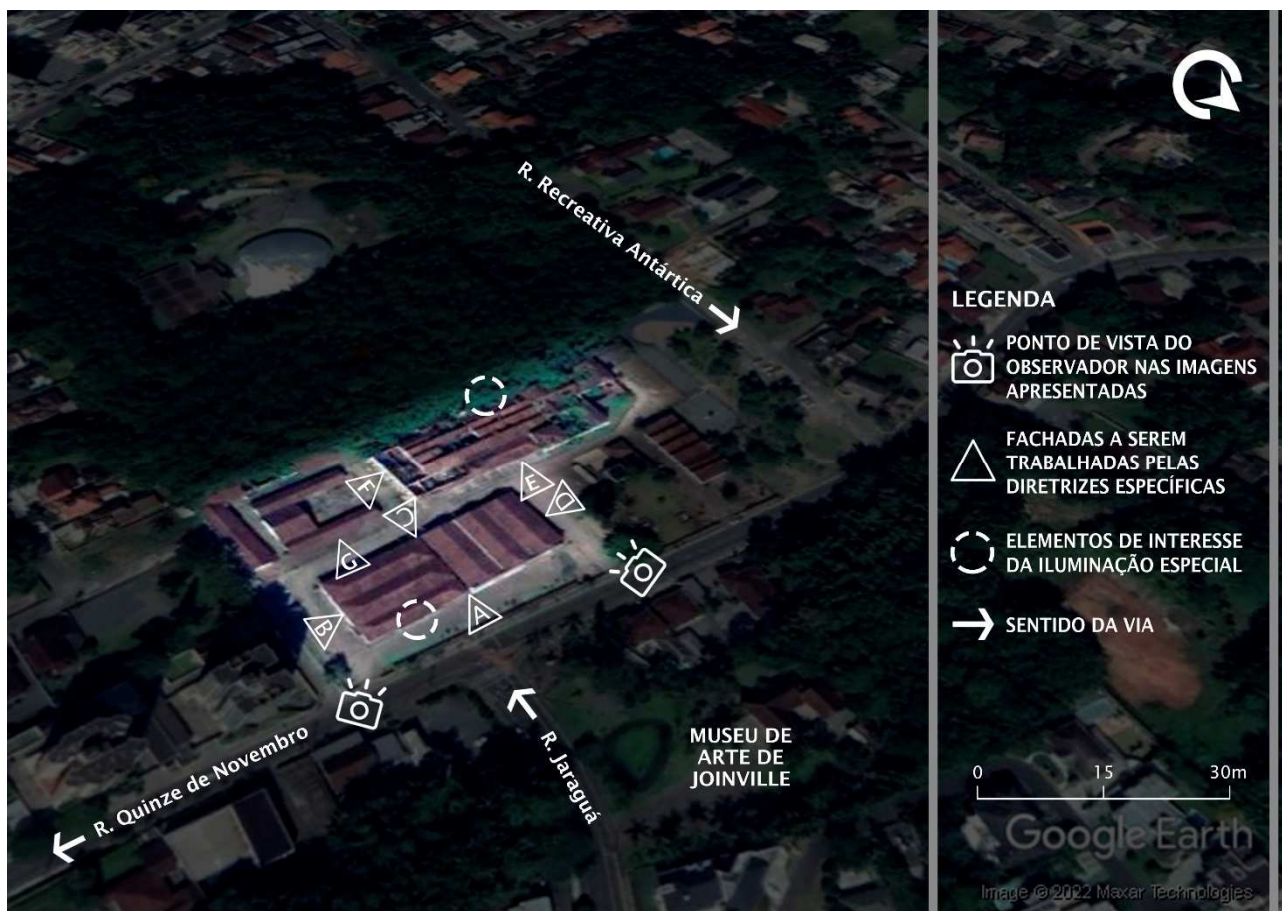
O centro cultural é composto por um teatro com capacidade para 200 pessoas, uma sala de cinema, espaços para realização de eventos. Já abrigou a sede da Ajote – Associação Joinvillense de Teatro – e da AAPLAJ, Associação de Artistas Plásticos de Joinville. Além disso, o espaço abriga os Anexos 1 e 2 do Museu de Arte de Joinville. Entretanto, um de seus prédios foi atingido por um incêndio em março de 2021 e, atualmente, a Cidadela Cultural é objeto de Edital para restauração.

O complexo destaca-se na paisagem do município pelo seu porte e caráter industrial, em meio a uma região predominantemente residencial e comercial. Um muro de média estatura delimita o lote da Cidadela, não impedindo sua visualização pelos transeuntes do logradouro público.

Como elementos de interesse para ID, pode-se citar a chaminé Tiede, construída no início da história da cervejaria, que, por sua altura, pode ser observada de longe, servindo aos joinvillenses como um marco da história do local.

Ressalta-se que as premissas para o projeto de ID para a Cidadela Cultural Antartica levam em consideração o estado atual da construção e de seu entorno imediato. Os projetos luminotécnicos a serem elaborados para este local devem ser compatíveis com a edificação restaurada, valorizando seus futuros usos e aspectos construtivos.

Figura 27 – Contexto urbano da Cidadela Cultural Antarctica

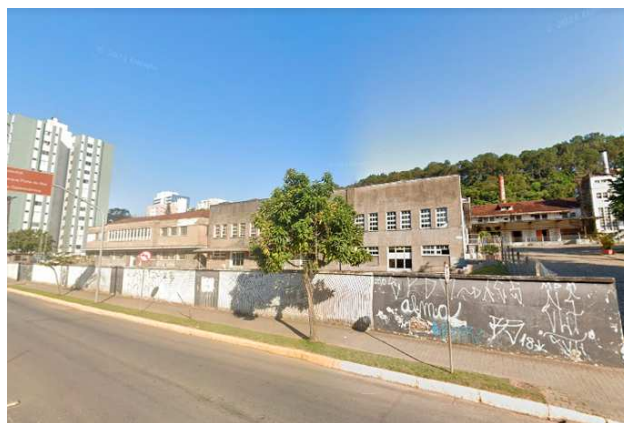


Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 28 – Visuais da Cidadela Cultural Antarctica



Fonte: Google Street View.



A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as fachadas das edificações do complexo;
- Utilizar nas fachadas do bloco frontal, equipamentos RGBW a fim de permitir, eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;

- Prever iluminação com temperatura de cor neutra (4000K) quando não utilizado efeito de iluminação festivo;
- Realçar o letreiro da fachada A;
- Destacar a Chaminé Tiede desde a sua base.

Tabela 14 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Cidadela Cultural Antarctica

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Chaminé	Projektor de alta intensidade	04	>25.000	3.000
Fachada A – Geral	Projektor de média intensidade	10	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada A – Letreiro	Projektor de baixa intensidade	03	4.000 a 6.000	RGBW
	Suporte	03	–	–
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
	Poste	01	–	–
Fachada C – Acessos	Arandela	03	2.000 a 4.500	4.000
Fachada D – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
	Poste	01	–	–
Fachada E – Alpendre	Balizador de piso	11	300 a 800	3.000
Fachada E – Embasamento	Embutido de solo	11	1.000 a 3.000	3.000
	Embutido de solo	07	1.000 a 3.000	3.000
Fachada E – Geral	Projektor de média intensidade	04		3.000
	Suporte	04	–	–
Fachada F – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
	Poste	01	–	–

Fonte: Elaboração dos autores

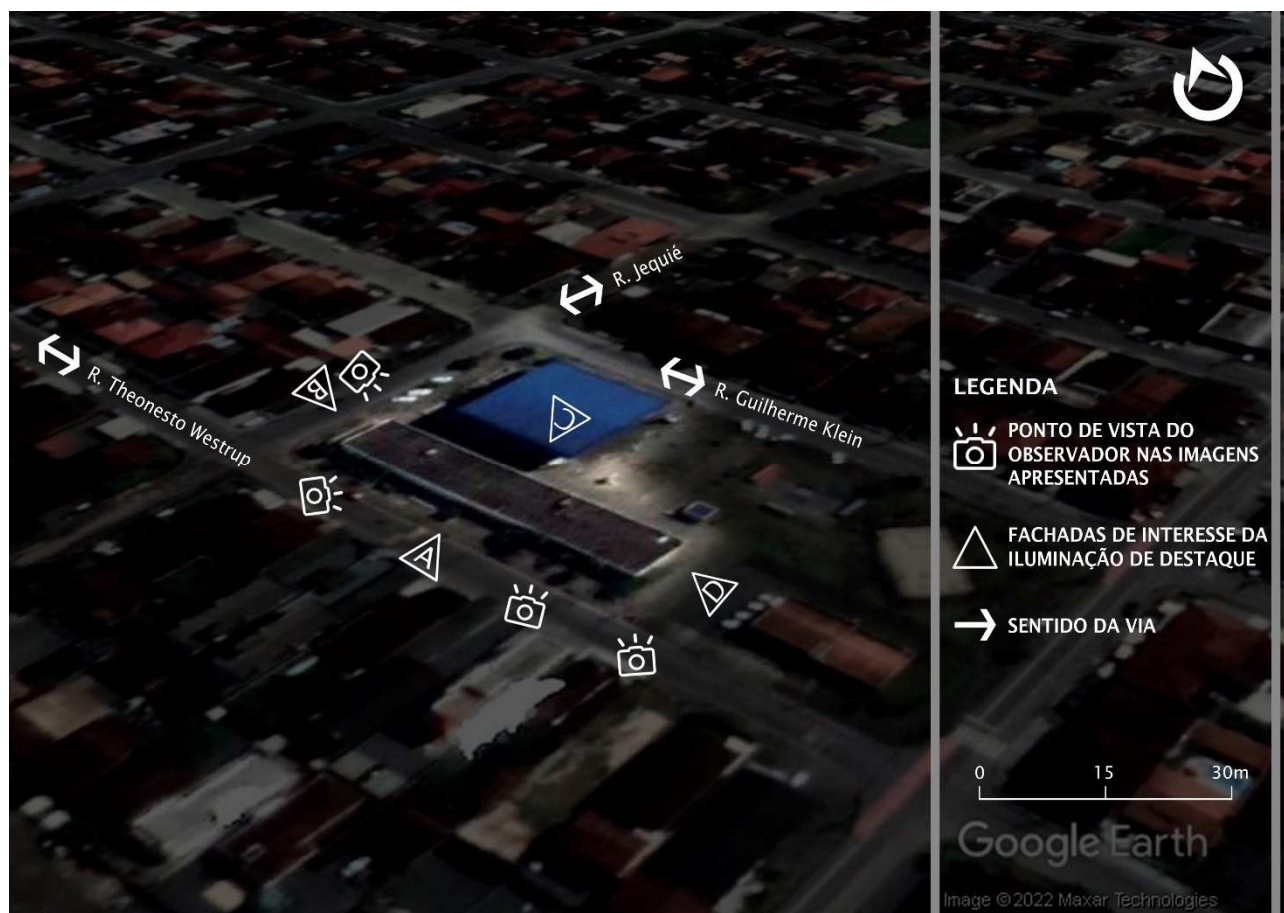
8.13. Estação da Cidadania – CEU Aventureiro

Endereço: Rua Theonesto Westrup, s/n – Aventureiro

O Centro de Artes e Esportes Unificados do Aventureiro é um equipamento público gerido pela Secretaria de Cultura e Turismo de Joinville. O espaço, com aproximadamente 3 mil metros quadrados, abriga um auditório com capacidade para 100 pessoas, sala de computação aberta à comunidade, salas multiuso para oficinas, salas de atendimento do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), quadra esportiva, pista de skate e parquinho. Todos os serviços oferecidos no local são gratuitos, o que evidencia a importância da Estação para a população.

A edificação, de apenas um pavimento, caracteriza-se por uma escadaria central que dá acesso a um saguão aberto que divide o prédio, ao lado direito encontra-se o auditório e ao lado esquerdo as demais salas. Dessa forma, parte da construção é marcada pela presença de grandes janelas; e a outra, por paredes sem abertura – que vêm sendo utilizadas para a execução de grandes murais por artistas locais.

Figura 29 – Contexto urbano da Estação da Cidadania – CEU Aventureiro



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 30 – Visuais da Estação da Cidadania – CEU Adventureiro



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro fachadas da edificação;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir, eventualmente, alterações cromáticas na iluminação, com exceção dos equipamentos destinados à iluminação dos murais com expressões artísticas das fachadas;
- Prever iluminação com temperatura de cor neutra (4000K) quando não utilizado efeito de iluminação festivo.

Tabela 15 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Estação da Cidadania – CEU Adventureiro

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Geral	Projektor de baixa intensidade	30	4.000 a 6.000	4.000
	Suporte	30	—	—
Fachada B – Geral	Projektor de baixa intensidade	05	4.000 a 6.000	4.000
	Suporte	05	—	—

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada C – Geral	Projektor de baixa intensidade	30	4.000 a 6.000	4.000
	Suporte	30	–	–
Fachada D – Geral	Projektor de baixa intensidade	05	4.000 a 6.000	4.000
	Suporte	05	–	–

Fonte: Elaboração dos autores

8.14. Estação da Memória

Endereço: R. Leite Ribeiro, s/n – Anita Garibaldi

Inaugurada em agosto de 1906, a Antiga Estação Ferroviária de Joinville teve uma importância notória para o setor empresarial de Joinville, que, no contexto da industrialização do município, buscava formas de escoar sua produção. A Estação contava com dois terminais, de carga e de passageiros, e estava inserida no ramal Porto União – São Francisco, que fazia parte da Estrada de Ferro São Paulo – Rio Grande. Seu declínio enquanto modal de transporte se intensificou a partir da década de 1960, visto a priorização do transporte rodoviário em todo país, e, em 1985, cessou o transporte de passageiros na Estação. Contudo, devido a sua importância histórica e arquitetônica, o complexo foi tombado nas esferas estadual (1996), federal (2007) e municipal (2008).

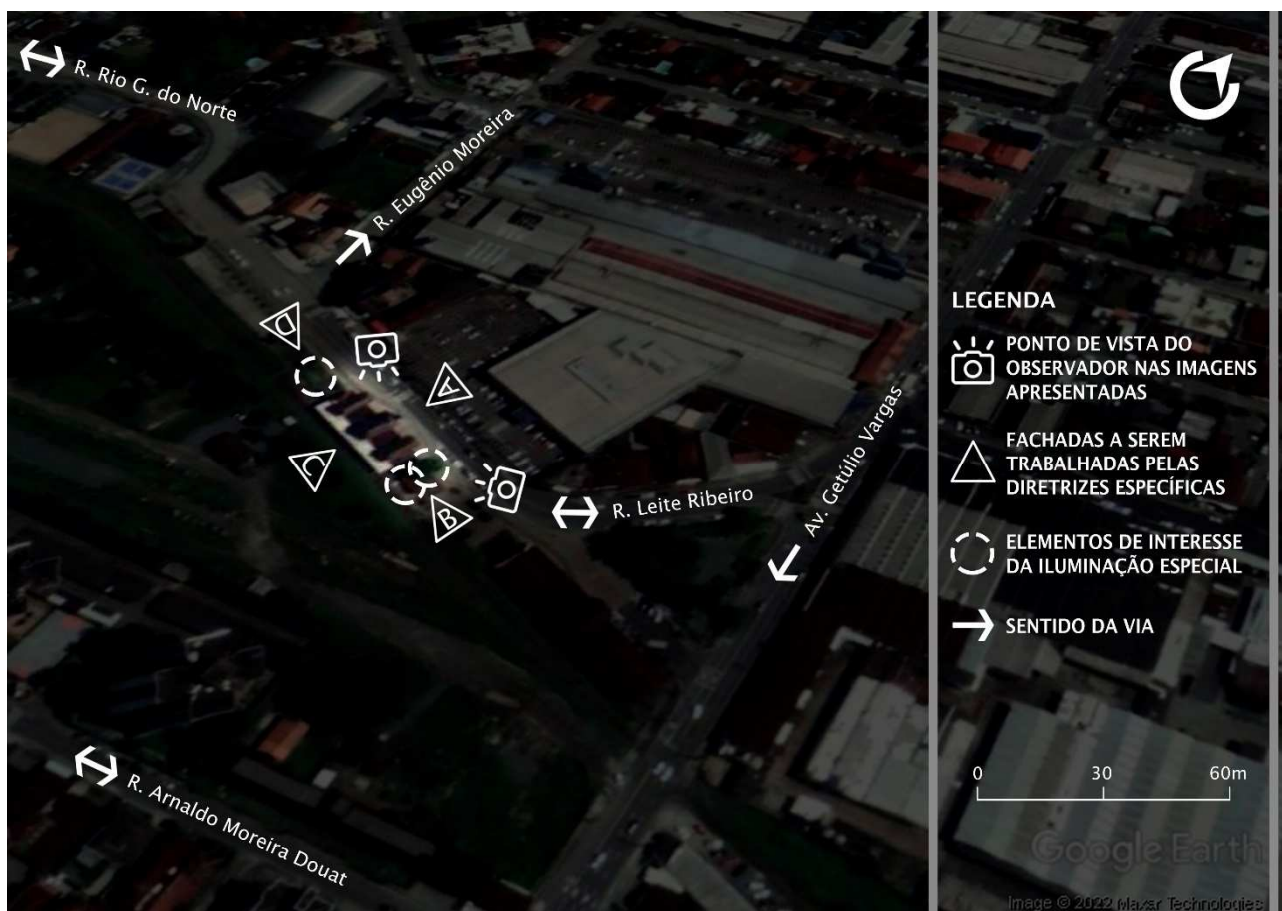
Comprado pela Prefeitura Municipal em 1999, foi instalada no antigo terminal de passageiros a Estação da Memória. Em atividade desde 2008, é uma unidade cultural do município, que visa contar a história da cidade por meio da arquitetura, dos trilhos de trem e objetos de época, abriga espaços voltados à educação patrimonial e é sede para eventos.

Caracterizada por sua cobertura imponente e sua cor avermelhada, com ornamentos típicos do estilo art-nouveau, a edificação é formada por três blocos de dois pavimentos, conectados por alas de um pavimento. O acesso é feito pelo bloco central, marcado por um torreão com relógio e cobertura pontiaguda. Nas fachadas laterais encontram-se letreiros “Joinville”, identificando o município para aqueles que chegavam de trem. Sua fachada posterior, que pode ser observada a partir da Av. Getúlio Vargas, conta com uma grande cobertura no pavimento térreo, para proteção dos passageiros.

Seu entorno é marcado por usos comerciais, industriais e residenciais, e a Estação da Memória destaca-se neste contexto por sua relevância histórica e arquitetônica, e por estar localizada em uma rua com considerável fluxo de veículos, sem elementos que obstruam sua contemplação a partir do logradouro público.

Como elementos de interesse da ID, além da própria edificação, pode-se citar uma pequena praça, localizada em sua lateral direita, com bancos para permanência dos usuários no local; um anexo, em cor avermelhada, sem aberturas visíveis a partir da via de circulação, na sua lateral esquerda; e uma árvore de grande porte, em frente ao anexo em questão.

Figura 31 – Contexto urbano da Estação da Memória



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 32 – Visuais da Estação da Memória



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro fachadas da edificação visíveis a partir do logradouro público;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as águas visíveis da cobertura;

- Realçar o embasamento das treliças de madeira do andar térreo;
- Realçar os letreiros nas fachadas laterais;
- Destacar o torreão com relógio no bloco central da edificação;
- Implantar equipamentos balizadores na escada de acesso ao edifício;
- Iluminar o anexo da edificação;
- Valorizar o elemento vegetativo do entorno imediato à edificação;
- Prever tratativa para o conjunto de postes e luminárias destinados à iluminação do entorno imediato da edificação, a fim de estimular a permanência no local e criar conexão com o prédio adjunto do Museu da Bicicleta;
- Padronizar a temperatura de cor para os bens situados no Complexo da Antiga Estação Ferroviária de Joinville.

Tabela 16 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Estação da Memória

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Anexo da edificação	Projeto de média intensidade	04	6.000 a 10.000	3.000
Anexo da edificação	Grade de proteção	04	–	–
Elemento vegetativo	Projeto de média intensidade	02	6.000 a 10.000	3.000
Elemento vegetativo	Grade de proteção	02	–	–
Fachada A – Aberturas	Projeto linear	20	1.500 a 2.500	3.000
Fachada A – Embasamento	Embutido de solo	20	1.500 a 2.500	3.000
Fachada A – Escada do acesso principal	Balizador de piso	04	300 a 800	3.000
Fachada A – Geral	Projeto de alta intensidade	05	>25.000	3.000
Fachada A – Geral	Poste	03	–	–
Fachada A – Torreão	Projeto de baixa intensidade	08	2.500 a 4.000	3.000
Fachada B – Embasamento	Embutido de solo	04	1.500 a 2.500	3.000
Fachada B – Geral	Projeto de alta intensidade	02	>25.000	3.000
Fachada B – Geral	Poste ⁶	–	–	–
Fachada B – Letreiro	Projeto linear	01	2.500 a 4.500	3.000

⁶ Acessório previamente contabilizado na fachada A.

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada B – Letreiro	Suporte	01	–	–
Fachada C – Alpendre	Luminária convencional	11	1.000 a 2.000	3.000
Fachada C – Embasamento	Embutido de solo	12	1.500 a 2.500	3.000
Fachada C – Mansardas	Projektor de média intensidade	09	6.000 a 1.000	3.000
Fachada D – Embasamento	Embutido de solo	04	1.500 a 2.500	3.000
Fachada D – Geral	Projektor de alta intensidade	02	>25.000	3.000
Fachada D – Geral	Poste ⁷	–	–	–
Fachada D – Letreiro	Projektor linear	01	2.500 a 4.500	3.000
Fachada D – Letreiro	Suporte	01	–	–
Praça ⁸	Conjunto poste–luminária para trajetos pedonais	18	5.000 a 7.000	4.000

Fonte: Elaboração dos autores

⁷ Acessório previamente contabilizado na fachada A.

⁸Os equipamentos de iluminação apontados levam em consideração o quantitativo das estruturas instaladas atualmente. Projetos luminotécnicos se fazem necessários para o espaço uma vez que essa tipologia de equipamento urbano deve atingir índices de uniformidade e iluminância estabelecidos por normativas vigentes (NBR 5101:2018).

8.15. Memorial da Bicicleta

Endereço: Rua Leite Ribeiro, 15 – Anita Garibaldi

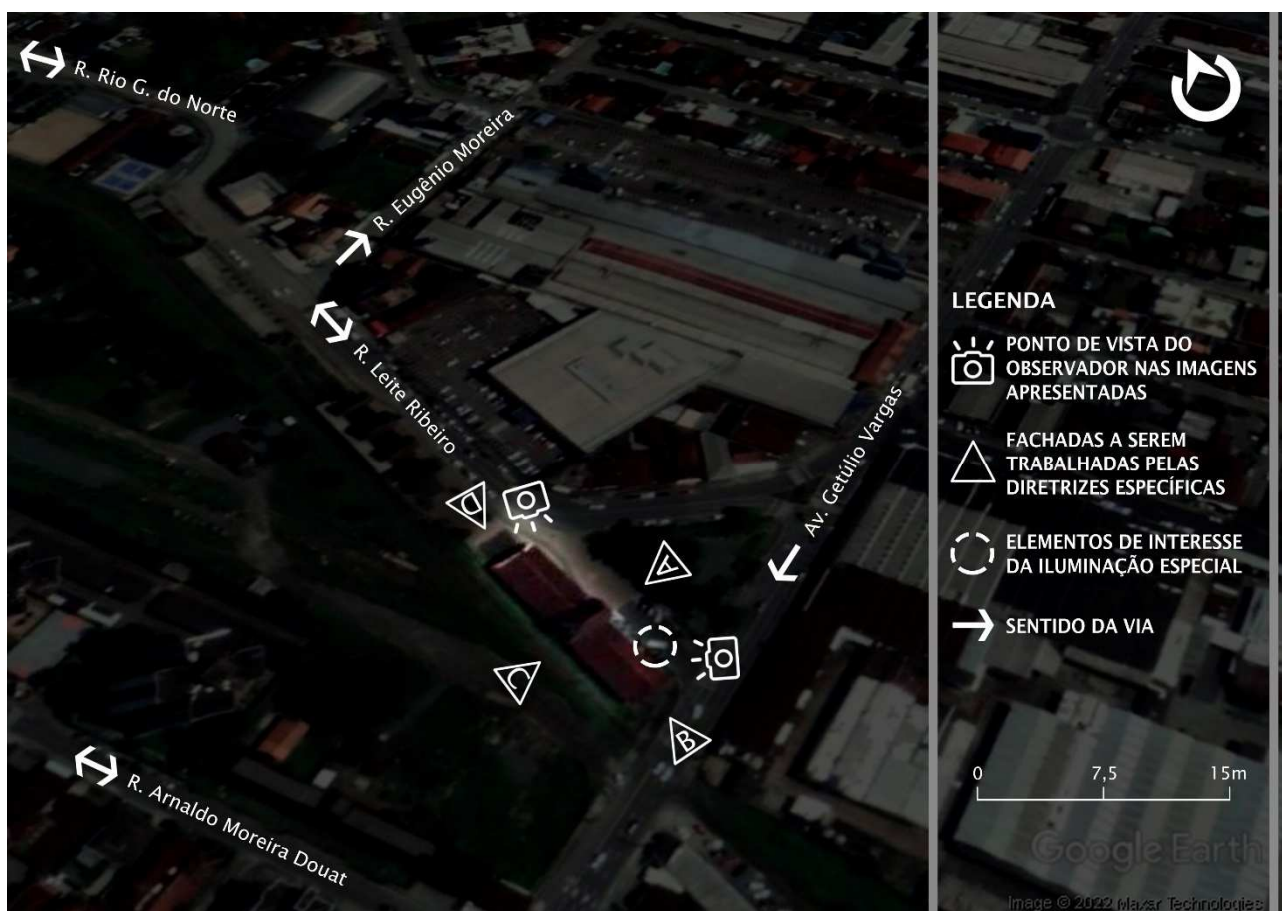
Parte do complexo da Antiga Estação Ferroviária de Joinville, o Memorial da Bicicleta está localizado no prédio do antigo terminal de cargas da estação. Inaugurado em 2000 sob o nome “Museu da Bicicleta de Joinville”, foi fechado em março de 2017 e reabriu, em novembro de 2018, como Memorial. O acervo do local conta com modelos de bicicletas produzidos no Brasil, Suécia, Alemanha e Índia e, além de contar a história desse meio de transporte, o Memorial realiza ações educativas voltadas ao público escolar.

A edificação, mais modesta que do terminal de passageiros, apresenta a mesma linguagem em sua cobertura, entretanto, difere no que diz respeito aos ornamentos. O antigo terminal de cargas é caracterizado por um bloco central, de dois pavimentos, e alas laterais de um pavimento. Sua fachada, na cor branca, apresenta embasamento em pedras e meia parede em tijolos cerâmicos. Na ala esquerda da edificação notam-se janelas, com esquadrias em ferro, enquanto na ala direita estão localizadas porta-janelas em docas – para facilitar o carregamento de mercadorias. O bloco central apresenta na fachada frontal uma porta centralizada, com duas janelas de pé-direito duplo nas laterais, e uma varanda com porta, centralizada no pavimento superior.

Por estar mais próximo da Av. Getúlio Vargas, atualmente o terminal de cargas da Antiga Estação Ferroviária tem maior visibilidade no contexto urbano de Joinville que o terminal de passageiros, principalmente no que diz respeito a sua fachada posterior. A presença da Praça Monte Castelo em frente ao Memorial também contribui para sua percepção por parte dos pedestres que por ali circulam.

Dentre os elementos de interesse para Iluminação de Destaque, pode-se citar as palmeiras localizadas em frente à edificação, em sua lateral esquerda.

Figura 33 – Contexto urbano do Memorial da Bicicleta



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 34 – Visuais do Memorial da Bicicleta



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro fachadas da edificação visíveis a partir do logradouro público;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as águas visíveis da cobertura;
- Realçar o embasamento das treliças de madeira do andar térreo;

- Realçar as aberturas do bloco central da edificação;
- Prever equipamentos de iluminação funcional no alpendre da edificação;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato à edificação;
- Padronizar a temperatura de cor para os bens situados no complexo da Antiga Estação Ferroviária de Joinville.

Tabela 17 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Memorial da Bicicleta

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	04	1.500 a 2.500	3.000
Fachada A – Aberturas	Projektor de baixa intensidade	03	1.500 a 2.500	3.000
Fachada A – Embasamento das treliças	Embutido de solo	10	1.500 a 2.500	3.000
Fachada A – Geral	Projektor de alta intensidade	06	>25.000	3.000
	Poste	02	–	–
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	02	6.000 a 10.000	3.000
	Grade de proteção	02	–	–
Fachada C – Alpendre	Luminária convencional	21	1.000 a 2.000	3.000
Fachada C – Embasamento	Embutido de solo	22	1.500 a 2.500	3.000
Fachada C – Geral	Projektor de alta intensidade	04	>25.000	3.000
	Poste	02	–	–
Fachada D – Geral	Projektor de média intensidade	02	6.000 a 10.000	3.000
	Grade de proteção	02	–	–

Fonte: Elaboração dos autores

8.16. Memorial Hans Dieter Schmidt

Endereço: Praça Dario Salles – R. 9 de Março – Centro

Localizado na Praça Dario Salles, o Memorial Hans Dieter Schimdt é uma escultura do artista plástico Edson Machado. Foi inaugurada dia 09 de março de 1988, aniversário da cidade de Joinville, em comemoração aos 50 anos da Fundição Tupy⁹, empresa fundada por Albano Schmidt, pai de Hans Dieter.

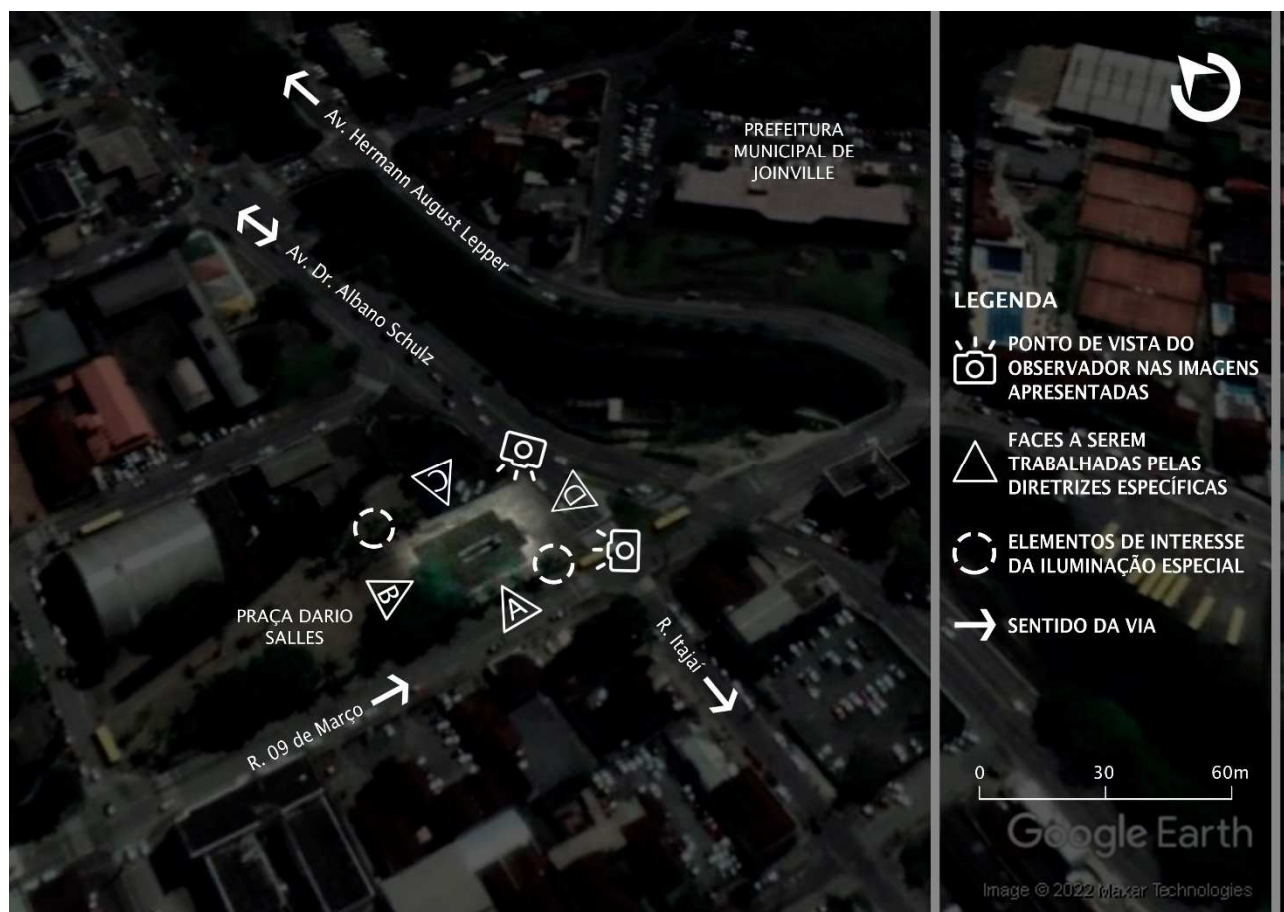
Hans Dieter assumiu a presidência da empresa da família em 1958, aos 26 anos de idade, devido à morte de seu pai e, em pouco tempo, elevou a então maior empresa da cidade à líder em fundição na América Latina, sendo o maior polo metalúrgico do Sul do Brasil. Ocupou o cargo de secretário de Indústria e Comércio do Governo de Santa Catarina, no governo de Jorge Bornhausen e faleceu em desastre aéreo em setembro de 1981, aos 49 anos de idade.

O monumento está localizado na região central da cidade, na esquina das ruas Itajaí e 09 de Março, tendo grande visibilidade devido ao alto fluxo de veículos e pedestres em seu entorno e à ausência de elementos que obstruam sua observação a partir do logradouro público.

A obra consiste em uma base de concreto armado, que sustenta uma escultura em bronze, com um rosto e diversos elementos, principalmente relativos à metalurgia, entalhados. Ao redor da obra há um espelho d'água. Na paisagem em que está inserida, a escultura também se encontra emoldurada por palmeiras, que, por isso, se constituem como interesse da ID para essa localidade.

⁹ Multinacional brasileira, com sede em Joinville, fundada em 1938. Fábrica, principalmente, componentes em ferro fundido para a indústria automotiva e da construção civil.

Figura 35 – Contexto urbano do Memorial Hans Dieter Schmidt



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 36 – Visuais do Memorial Hans Dieter Schmidt



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro faces do monumento;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir, eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;

- Prever iluminação com temperatura de cor neutra (4000K) quando não utilizado efeito de iluminação festivo.
- Prever equipamentos de iluminação no espelho d'água que abriga o monumento;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato.

Tabela 18 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Memorial Hans Dieter Schmidt

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Elementos vegetativos	Projektor de média intensidade	24	6.000 a 10.000	3.000
Escultura	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	RGBW
	Poste	04	–	–
Espelho d'água	Projektor subaquático	50	1.500 a 2.500	4.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.17. Mercado Público Municipal

Endereço: Av. Dr. Paulo Medeiros, s/n – Centro

O Mercado Público Municipal de Joinville surgiu, próximo ao cais às margens do Rio Cachoeira, em 1906. A edificação da época, inaugurada em 1907, não existe mais, mas, no mesmo local, encontra-se atualmente a edificação do Mercado cuja construção foi executada na década de 1980.

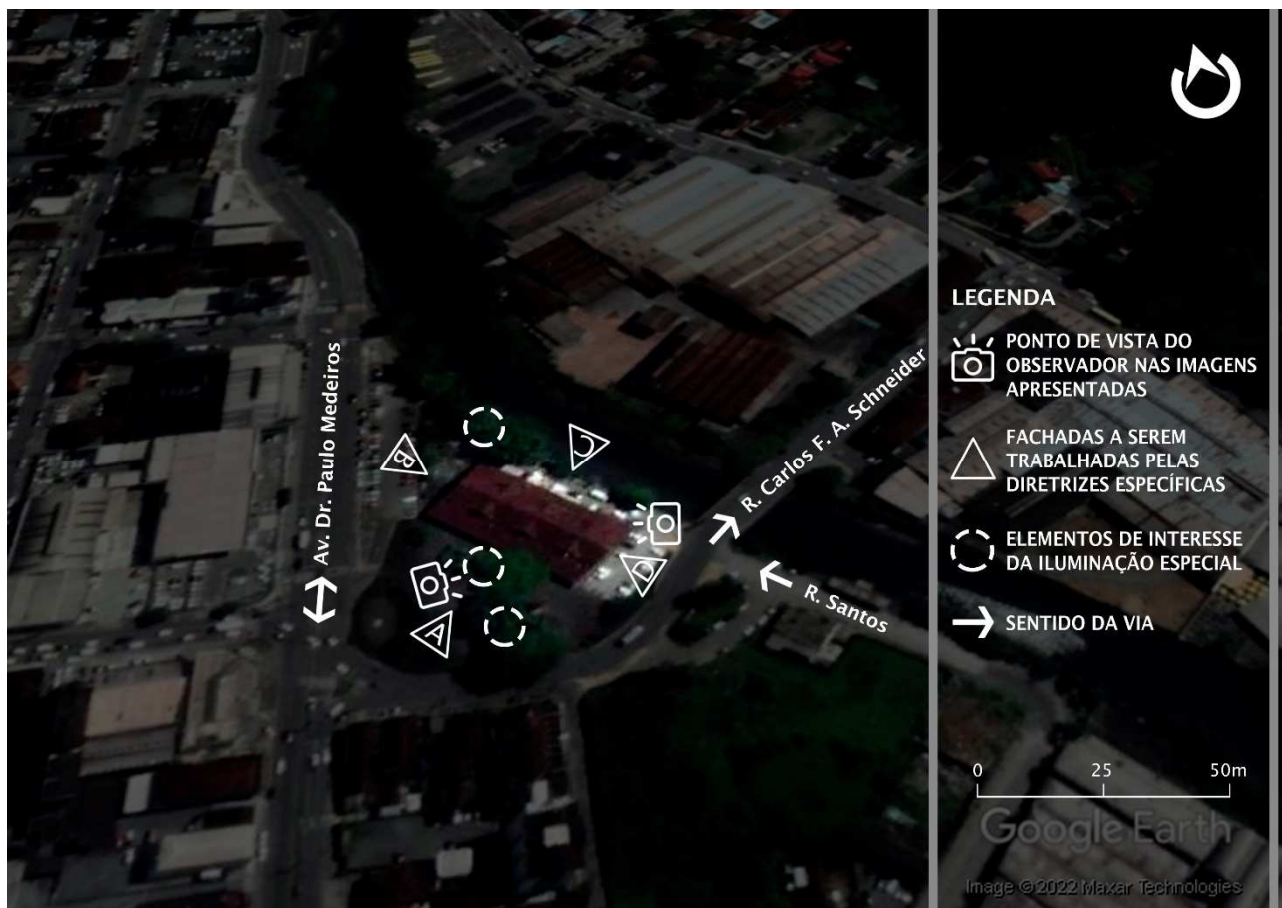
No espaço funcionam diversas lojas com produtos regionais, mas, além de um espaço para compras, hoje em dia o Mercado Público é palco para diversos eventos, desde festas carnavalescas a exibição de jogos de futebol.

A atual edificação é caracterizada pelas fachadas com um falso enxaimel e uma grande cobertura em duas águas com três mansardas para cada lado. Nas fachadas laterais estão localizados letreiros indicativos “Mercado Municipal Germano Kurt Freissler”. Grandes aberturas localizam-se em todas as fachadas, tanto para acesso de pedestres quanto para carregamento de mercadorias. Na fachada posterior, voltada para o Rio Cachoeira, está a área técnica do Mercado, com contêineres frigoríficos e demais equipamentos necessários para o comércio local, que, em grande parte, impedem a visualização da estrutura da edificação.

O Mercado está implantado na Praça do Cais, que fornece uma grande área em frente à edificação para permanência dos usuários do local. Bem arborizada, alguns de seus elementos vegetativos obstruem a visualização da obra. Apesar disso, ainda assim o mercado é bastante visível no contexto urbano de Joinville, devido ao seu porte e sua localização, em meio a ruas e avenidas com intenso fluxo de veículos e pedestres, em uma região com uso comercial e residencial, inclusive hoteleiro.

Além da edificação e dos elementos vegetativos, constitui-se como elementos de interesse da ID uma escultura localizada na Praça, em frente ao Mercado.

Figura 37 – Contexto urbano do Mercado Público Municipal



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 38 – Visuais do Mercado Público Municipal



Fonte: Google Street View.



A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as fachadas A, B e D da edificação;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as águas visíveis da cobertura;
- Realçar as mansardas da fachada C;
- Prever equipamentos de iluminação funcional no alpendre da edificação;

- Realçar os letreiros indicativos do Mercado;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato;
- Prever equipamentos de iluminação para a escultura em frente à edificação.

Tabela 19 – descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Mercado Público Municipal

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Alpendre	Embutido de solo	29	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – Alpendre	Luminária convencional	15	1.000 a 2.000	3.000
Fachada A – Cobertura	Projektor de alta intensidade	03	>25.000	3.000
Fachada A – Cobertura	Poste	03	–	–
Fachada A – Mansarda	Projektor de baixa intensidade	03	1.500 a 2.500	3.000
Fachada B – Geral	Embutido de solo	13	1.000 a 3.000	3.000
Fachada B – Letreiro	Projektor de baixa intensidade	03	1.500 a 2.500	3.000
Fachada C – Mansarda	Projektor de baixa intensidade	03	1.500 a 2.500	3.000
Fachada C – Cobertura	Projektor de alta intensidade	03	>25.000	3.000
Fachada C – Cobertura	Poste	03	–	–
Fachada D – Geral	Embutido de solo	13	1.000 a 3.000	3.000
Fachada D – Letreiro	Projektor de baixa intensidade	03	1.500 a 2.500	3.000
Elementos vegetativos	Projektor de média intensidade	24	6.000 a 10.000	3.000
Escultura	Projektor de baixa intensidade	04	4.000 a 6.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores.

8.18. Monumento aos Imigrantes

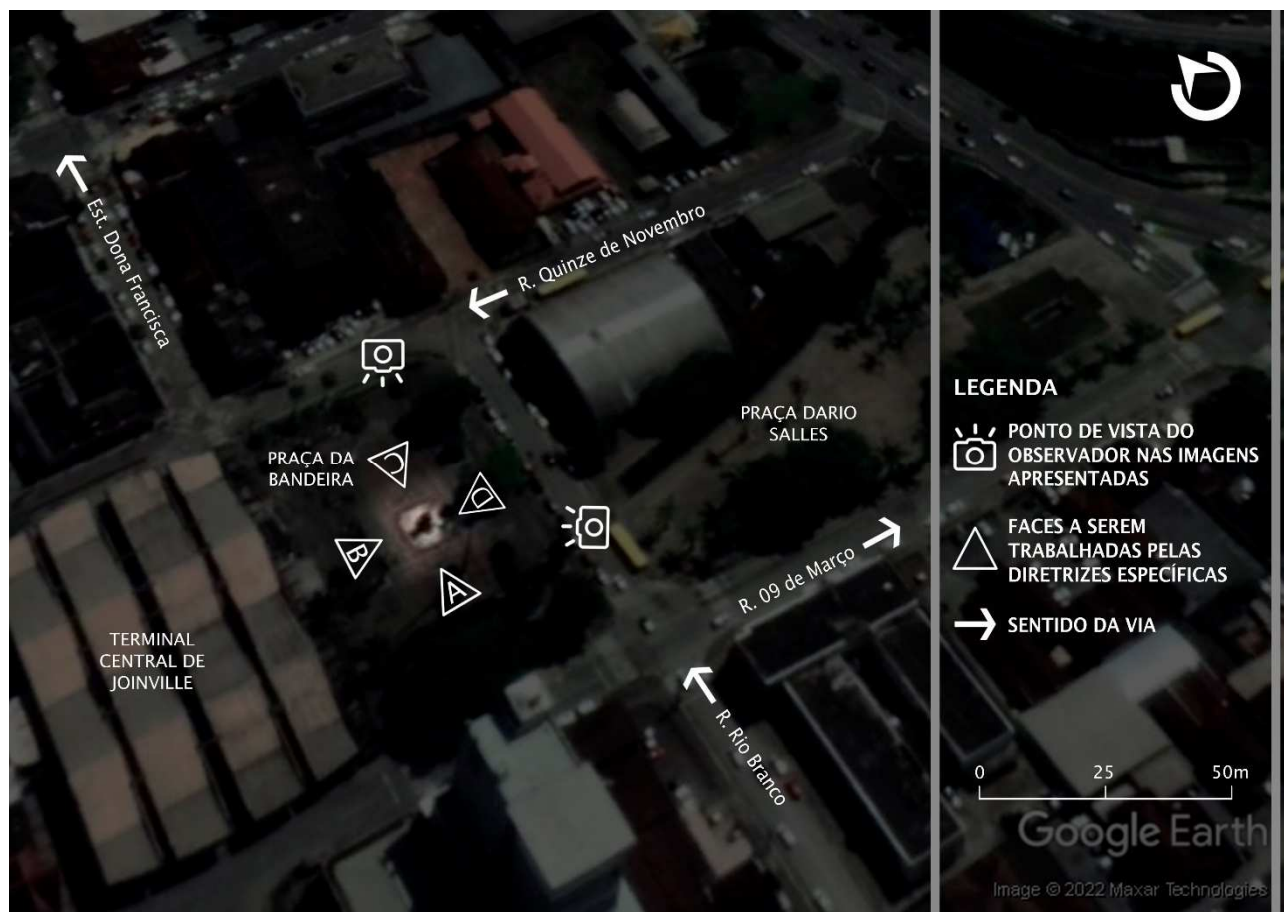
Endereço: Praça da Bandeira – R. Quinze de Novembro – Centro, Joinville – SC

O Monumento aos Imigrantes foi inaugurado em 1951, na ocasião do centenário da cidade. De autoria do artista plástico Fritz Alt, a obra de estilo neoclássico consiste em um grupo de figuras, dispostas ao redor de um pedestal de granito, expressando: a tomada da terra e o desbravamento (dois homens com um machado e uma espingarda); a construção da família (mulher com seus pertences e dois filhos); a chegada pelo oceano (representação da barca Colon); e a interiorização da terra pelo imigrante (carroças subindo a serra Dona Francisca). No pedestal também se encontram a inscrição “Joinville a seus fundadores”, o brasão nacional e a data de inauguração do monumento.

Localizado na Praça da Bandeira, na região central da cidade e contíguo ao Terminal Central de Joinville, o monumento tem grande visibilidade no contexto urbano em que está inserido devido ao seu porte, a ausência de elementos que obstruam sua contemplação e ao alto fluxo de veículos e pedestres no local.

Para além do monumento em si, destacam-se nesta paisagem um grande mastro com a bandeira nacional – motivo do nome da Praça, e diversos elementos vegetativos de grande porte.

Figura 39 – Contexto urbano do Monumento aos Imigrantes



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 40 – Visuais do Monumento aos Imigrantes



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro faces do monumento;
- Implantar os equipamentos de ID nos vértices da base do monumento¹⁰.

Tabela 20 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Monumento aos Imigrantes

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Monumento	Projektor de média intensidade	04	6.000 a 10.000	3.000
	Grade de Proteção	04	—	—

Fonte: Elaboração dos autores

¹⁰ Priorizar a fixação dos equipamentos de ID nos postes do entorno imediato ao monumento, caso seja instalada nova malha de posteamento no espaço. Tal solução deve ser empregada desde que as estruturas que receberão os equipamentos de ID estejam posicionadas em locais estratégicos que permitam o efeito de iluminação proposto para o monumento.

8.19. Monumento às Famílias de Origem Suíça

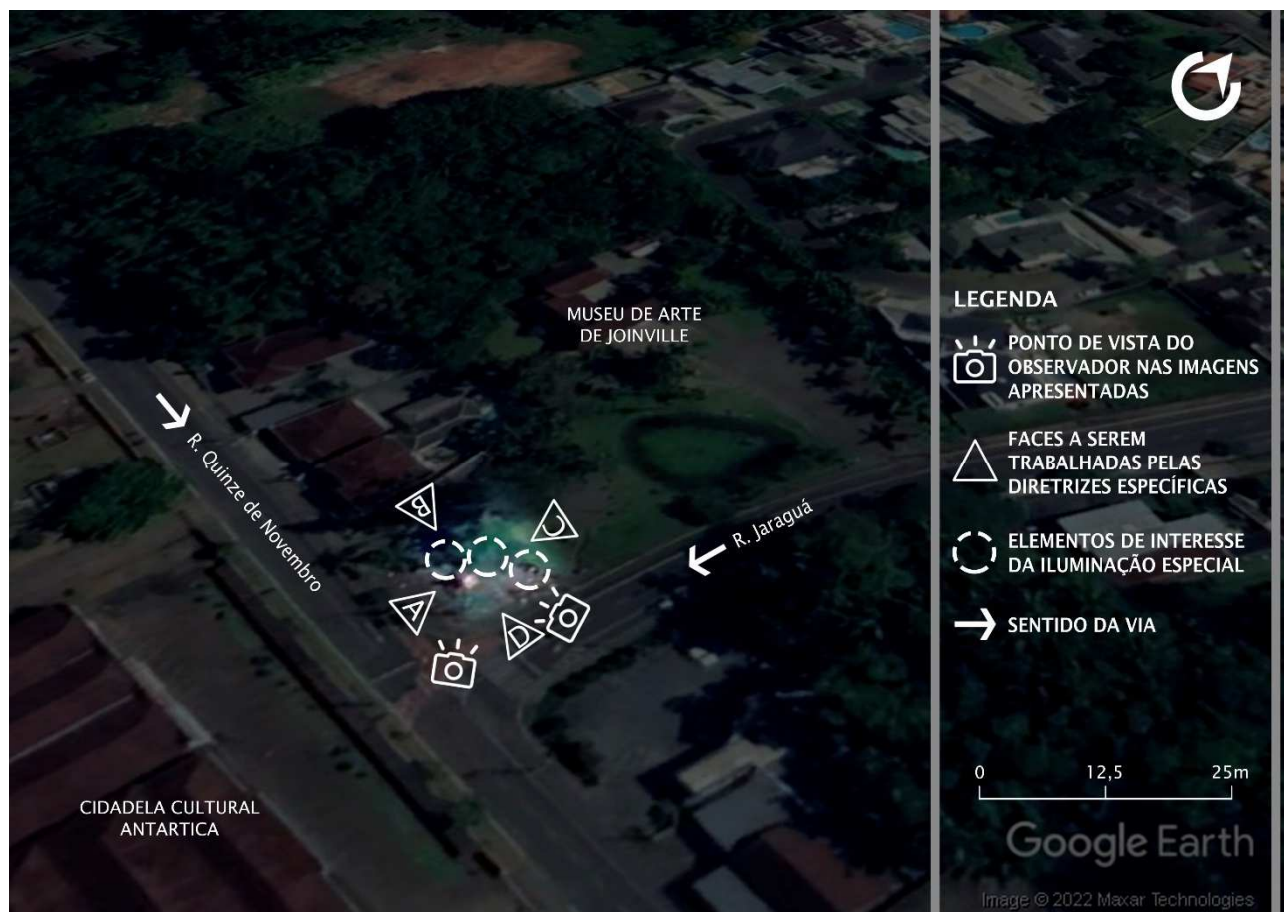
Endereço: R. Quinze de Novembro, 1380 – América, Joinville – SC

De autoria do artista Vernon Luiz Crus e localizado na Praça dos Suíços, o Monumento às Famílias de Origem Suíça busca, assim como a praça, homenagear os imigrantes suíços que chegaram na Colônia Dona Francisca (atual Joinville).

O monumento consiste em uma base circular de concreto armado e granito, com o sobrenome das famílias suíças pioneiras na região gravados em aço inox. Sobre esta base, uma estrutura metálica apresenta cruzeiras brancas dispostas verticalmente em tamanho decrescente, quando observadas de baixo para cima. Na terceira cruz, encontra-se um plano em estrutura metálica vermelha, compondo uma inspiração na bandeira nacional suíça. Cubos de concreto, pintados nas cores branca e vermelha, dispostos no chão da praça, emolduram o monumento, assim como um conjunto de mastros e alguns elementos vegetativos.

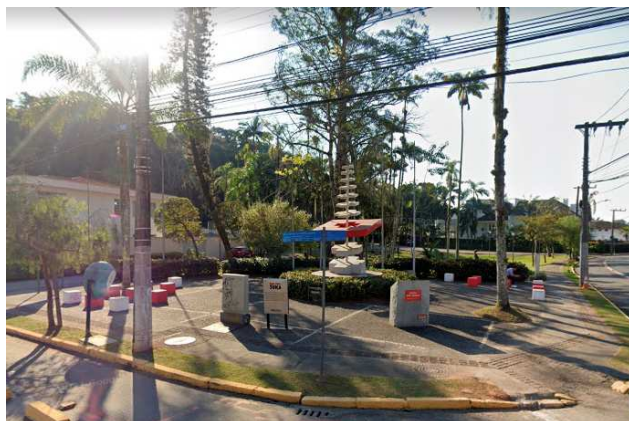
Implantado ao lado do lote do Museu de Arte de Joinville, o Monumento às Famílias de Origem Suíça tem boa visibilidade no contexto urbano do município. Localizado em uma esquina, em frente à Cidadela Cultural Antártica, seu entorno apresenta usos comunitários, residenciais e comerciais, com bom fluxo de veículos e pedestres durante todo o dia.

Figura 41 – Contexto urbano o Monumento às Famílias de Origem Suíça



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 42 – Visuais do Monumento às Famílias de Origem Suíça



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro faces do monumento;
- Realçar a composição de cubos de concreto no chão da praça;
- Destacar os mastros e bandeiras no entorno do monumento.

Tabela 21 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Monumento às Famílias de Origem Suíça

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Cubos de concreto	Balizador de piso	76	150 a 300	4.000
Mastros	Projektor de baixa intensidade	06	2.500 a 4.000	4.000
	Grade de Proteção	06	—	—
Monumento	Projektor de média intensidade	04	6.000 a 10.000	4.000
	Grade de Proteção	06	—	—

Fonte: Elaboração dos autores.

8.20. Monumento O Fundidor

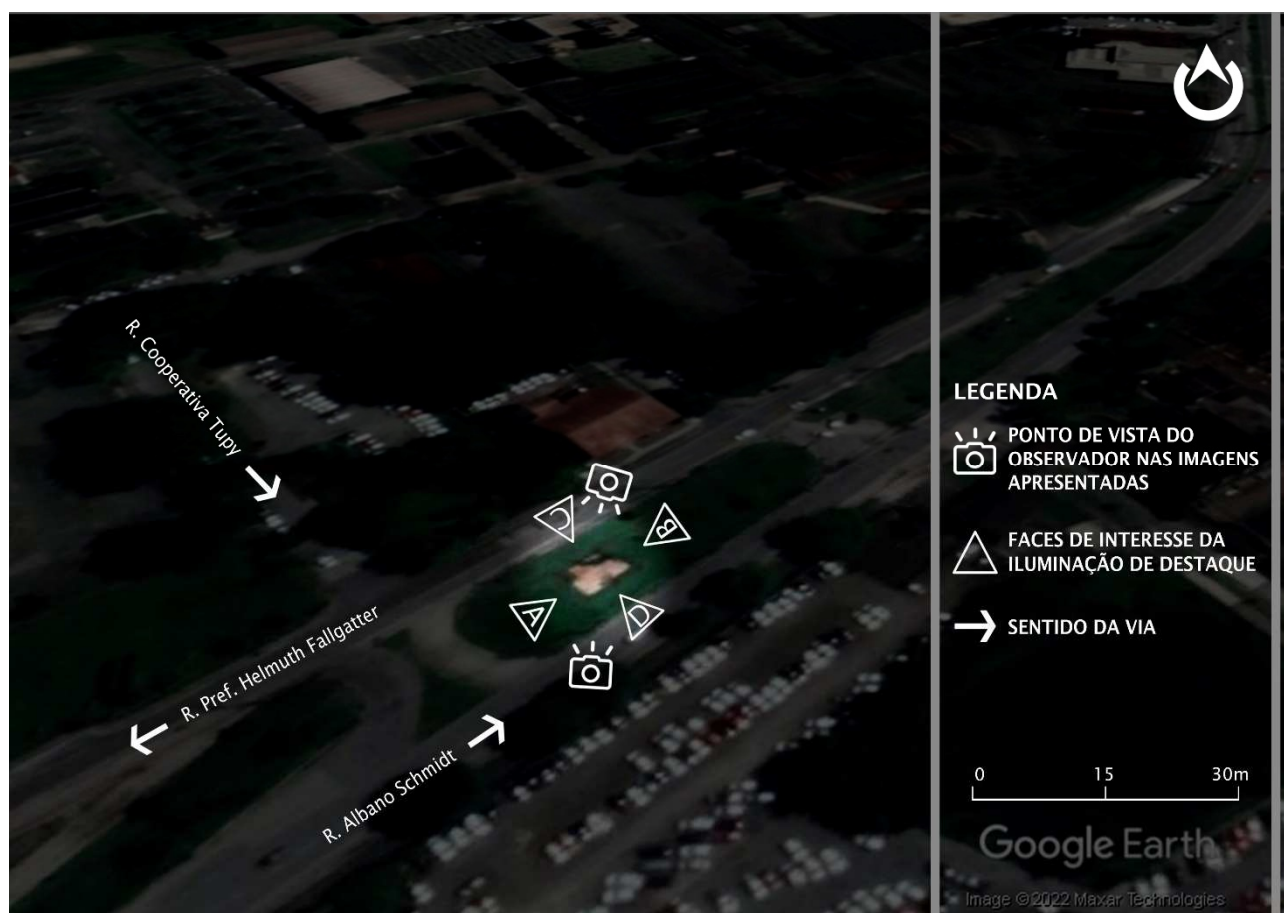
Endereço: Praça 1º de Maio – R. Albano Schmidt, 2992 – Boa Vista

O monumento “O Fundidor” (O Homem de Ferro) está localizado na Praça 1º de Maio, em frente à sede da metalúrgica multinacional Tupy. A obra, do artista plástico gaúcho Paulo de Siqueira, é uma homenagem aos trabalhadores de Joinville.

Inaugurada em março de 1979, a escultura é feita de sucatas de ferro, tem 7,05 metros de altura e cerca de 3.200 quilos. Instalada no canteiro central entre as ruas Pref. Helmuth Fallgatter e Albano Schmidt, sem elementos que obstruam sua contemplação, destaca-se no contexto urbano da região devido ao seu porte. Seu entorno, predominantemente industrial, tem intenso fluxo de veículos durante o dia, uma vez que as vias citadas são importantes eixos de conexão com a região central da cidade.

Além da escultura em si, também fazem parte da composição desta paisagem uma placa com informações referentes à obra – localizada na base do monumento; um totem, ao lado direito da escultura; e um conjunto de mastros, na lateral direita, atrás da obra.

Figura 43 – Contexto urbano do Fundidor



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 44 – Visuais do Fundidor



Fonte: Google Street View.



A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro faces do monumento visíveis a partir do logradouro público;
- Realçar a placa informativa e o totem;
- Prever equipamentos de iluminação para o conjunto de mastros no entorno imediato.

Tabela 22 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para ao Fundidor

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Mastros	Projektor de baixa intensidade	04	2.500 a 4.000	4.000
	Grade de Proteção	04	—	—
Monumento e placa informativa	Projektor de média intensidade	04	6.000 a 10.000	3.000
	Grade de proteção	04	—	—
Totem	Embutido de solo	01	1.000 a 3.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.21. Museu Arqueológico de Sambaqui

Endereço: R. Dona Francisca, 600 – Centro

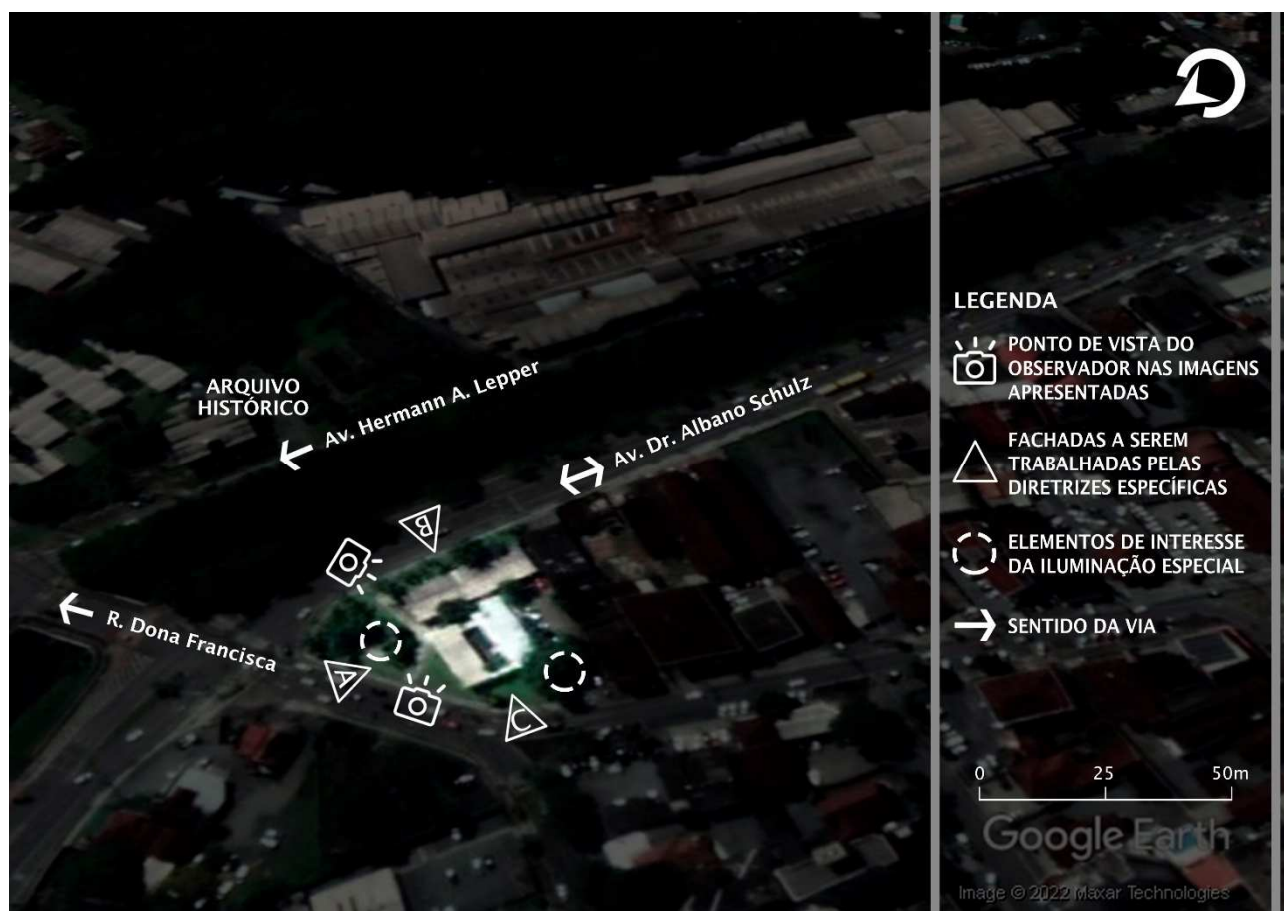
O Museu Arqueológico de Sambaqui¹¹ de Joinville (MASJ) é um museu municipal, mantido pela Fundação Cultural de Joinville. Foi criado por lei em 1969, a fim de abrigar a coleção do arqueólogo amador e colecionador Guilherme Tiburtius, adquirida pela gestão municipal em 1963.

Inaugurado em 1972, sua construção se deu a partir de um convênio entre os governos federal e municipal. Com apoio de técnicos do IPHAN, o MASJ é uma das raras construções no país projetada e edificada com a finalidade de ser um museu de arqueologia. Dessa forma, tem espaços específicos para salas de exposições de longa duração e temporárias, auditório para atendimento educativo, laboratórios para curadoria de acervos, reserva técnica e um apartamento para alojamento de eventuais pesquisadores.

Implantado na esquina de duas vias com intenso fluxo de veículos – R. Dona Francisca e Av. Dr. Albano Schulz – a edificação tem grande visibilidade no contexto urbano de Joinville. O Museu caracteriza-se por suas paredes brancas, com pequenas aberturas. Em sua fachada frontal há um letreiro minimalista indicando o nome do equipamento. Devido à proximidade da fachada posterior com a divisa do lote vizinho e à presença do estacionamento do Museu neste recuo, a visibilidade desta fachada é prejudicada. Entretanto, as demais são valorizadas pelo paisagismo executado nos recuos do alinhamento predial, especialmente em frente a fachada frontal, onde se encontra uma pequena praça bem arborizada, com uma escultura e um totem indicativo do Museu.

¹¹ Sambaquis são sítios arqueológicos em forma de montes que contém, entre outros objetos, esqueletos humanos, ossadas de animais, material lítico e, sobretudo, conchas.

Figura 45 – Contexto urbano do Museu Arqueológico de Sambaqui



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 46 – Visuais do Museu Arqueológico de Sambaqui



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as três fachadas visíveis a partir do logradouro público;
- Prever iluminação para o estacionamento do Museu, a fim de aumentar a percepção de segurança no local;

- Iluminar a escultura em frente ao Museu;
- Realçar o totem;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato.

Tabela 23 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu Arqueológico do Sambaqui

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	32	4.000 a 6.000	3.000
	Projektor de baixa intensidade	06	1.500 a 2.500	3.000
	Grade de proteção	38	–	–
Escultura	Embutido de solo	06	1.000 a 3.000	4.000
Estacionamento	Conjunto poste – luminária viária	04	10.000 a 25.000	4.000
Fachada A – Geral	Projektor de média intensidade	06	6.000 a 10.000	4.000
	Grade de proteção	06	–	–
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	06	6.000 a 10.000	4.000
	Grade de proteção	06	–	–
Fachada C – Geral	Projektor de média intensidade	04	6.000 a 10.000	4.000
	Grade de proteção	04	–	–
Totem	Embutido de solo	03	1.000 a 3.000	4.000

Fonte: Elaboração dos autores.

8.22. Museu de Arte de Joinville

Endereço: R. Quinze de Novembro, 1400 – América

Criado por lei em 1973, o Museu de Arte de Joinville (MAJ) foi inaugurado em 1976 visando documentar e conservar obras de arte, principalmente as de artistas catarinenses. Por também se tratar de um museu municipal, é administrado pela Fundação Cultural de Joinville.

Comprado pela Prefeitura na década de 1970, o Casarão Doerffel se tornou a sede do MAJ por pedidos da classe artística. Ottokar Doerffel foi um imigrante alemão, maçom, político, criador do primeiro jornal de Joinville e um dos fundadores da Sociedade Harmonia–Lyra¹². A construção de sua casa iniciou em 1854, ficando pronta em 1864, sendo uma das edificações mais antigas da cidade. Grande parte do material da obra veio da Europa, como as lajotas da varanda, tijolos refratários e madeiras. Ottokar viveu na casa até seu falecimento, em 1906.

O Casarão, apelidado de *schlösschen* (castelinho), tem apenas um pavimento, mas se aproveita do desnível do terreno para a conformação de um amplo porão, dando a impressão de se tratar de outro pavimento na fachada voltada para a Rua Jaraguá. Seu formato em U cria uma pequena praça no meio da residência, visível apenas àqueles que se aproximam da fachada esquerda da casa.

A edificação caracteriza-se pelo pé direito alto, por suas fachadas brancas com esquadrias avermelhadas e uma extensa varanda com alpendre e guarda corpo executado em tijolos, formando desenhos de cruz. Diversos símbolos maçônicos foram incorporados na construção, indicando a forte ligação de seu proprietário com a maçonaria – dentre eles, pode-se citar a flor de acácia em alto relevo na entrada principal, ao lado do brasão da família Doerffel, e as colunas ogivais na varanda com capitéis ornamentados com folhas de acácia.

O MAJ destaca-se no contexto urbano de Joinville por estar implantada em um grande lote, cujo paisagismo também foi pensado pelo seu proprietário original. Diversos elementos vegetativos e um lago compõem esta paisagem, sem obstruir a visualização da antiga residência. Atualmente, devido ao atual uso da edificação, também pode-se observar algumas esculturas no jardim, parte do acervo do Museu. Localizada em frente à Cidadela Cultural Antarctica, a região tem bom movimento de veículos e pedestres e um uso diversificado.

¹² Objeto de análise deste relatório no tópico 8.33.

Figura 47 – Contexto Urbano do Museu de Arte



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 48 – Visuais do Museu de Arte



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as três fachadas da edificação visíveis a partir do logradouro público;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as águas visíveis da cobertura;
- Prever equipamentos de iluminação funcional no alpendre da edificação;
- Valorizar os elementos vegetativos e elementos integrantes da paisagem (esculturas) do entorno imediato à edificação.

Tabela 24 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu de Arte

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Alpendre	Luminária convencional	08	1.000 a 2.000	3.000
Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	36	4.000 a 6.000	3.000
	Grade de proteção	36	—	—
Esculturas – Demais	Projektor de baixa intensidade	04	4.000 a 6.000	3.000

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
	Grade de proteção	04	–	–
Esculturas – Interna ao lago	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	4.000
	Grade de proteção	04	–	–
Fachada A – Geral	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	3.000
	Poste	02	–	–
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	3.000
	Poste	01	–	–
	Grade de proteção	01	–	–
Fachada C – Geral	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	3.000
	Poste	03	–	–

Fonte: Elaboração dos autores.

8.23. Museu Casa Fritz Alt

Endereço: R. Aubé, s/n – Boa Vista

Localizado no bairro Boa Vista, o Museu Casa Fritz Alt (MCFA) é um museu municipal subordinado à Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura de Joinville. A casa que abriga o Museu foi adquirida pela gestão municipal em 1970, após a morte de Friedrich Alt em 1968. O artista, que dá nome ao museu, construiu a residência em questão em 1946, para ser a moradia de sua família e seu ateliê. O local foi oficialmente inaugurado como MCFA em 1975 e seu acervo conta com móveis e objetos pessoais do artista, ferramentas, fotos e obras de arte por ele produzidas.

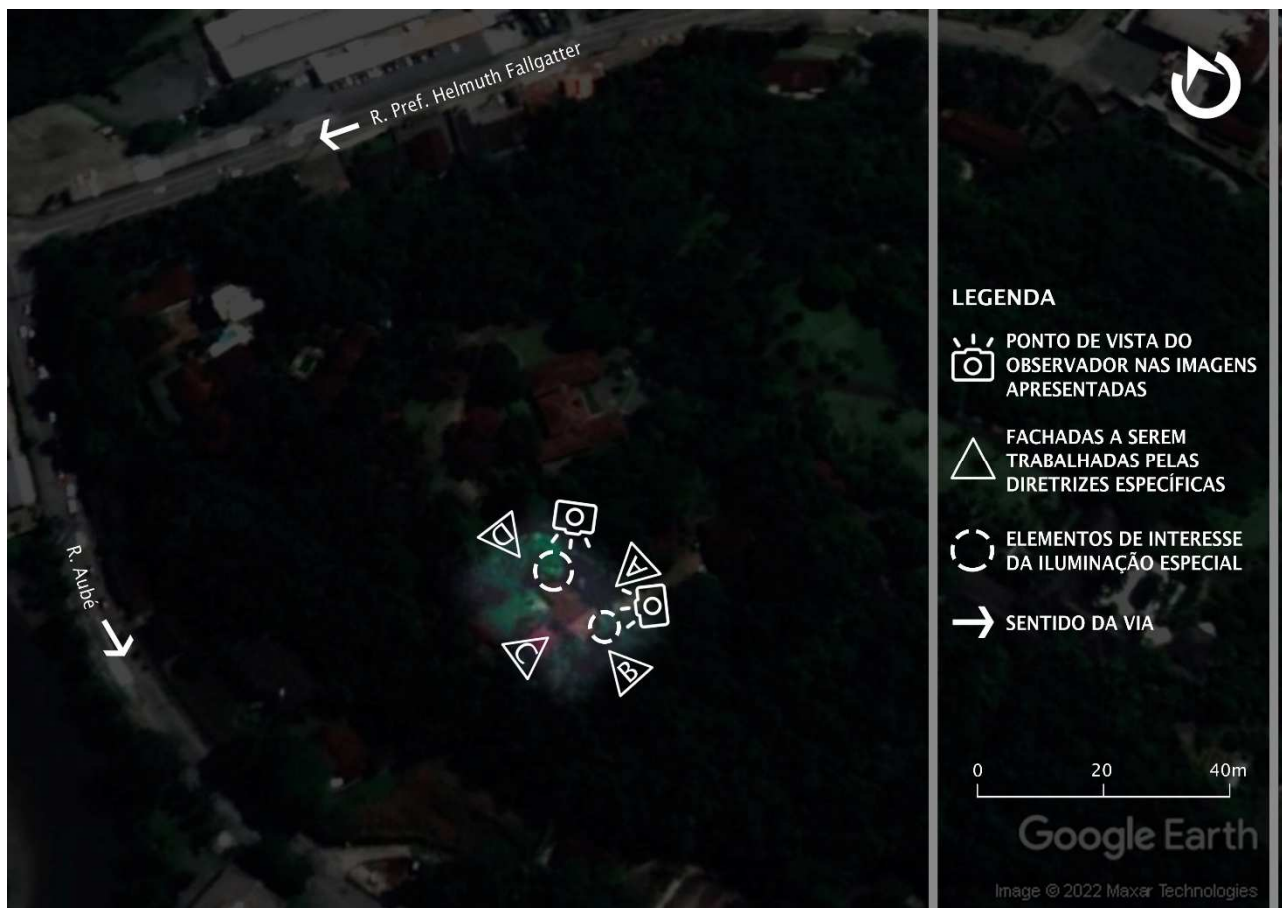
O artista, alemão que imigrou para o Brasil em 1922, estudou Arte em Frankfurt e tinha a escultura como sua paixão. Tem diversos trabalhos realizados, principalmente na região de Joinville, como exemplo, o Monumento do Imigrante¹³. É considerado o pioneiro das artes plásticas no município.

Sua antiga residência, que hoje abriga o Museu, é uma edificação de um pavimento, com uma das coberturas em duas águas, criando espaço para umático, cuja abertura pode ser vista na fachada frontal. Algumas de suas aberturas são arqueadas, como a porta do acesso frontal e as três janelas ao lado dessa. Destacam-se as quinas da edificação, revestidas em pedra. Na fachada posterior há um alpendre, sustentado por colunas de pedra. Notam-se, também, duas floreiras na fachada frontal.

A edificação está localizada no Morro do Boa Vista, o que dificulta o acesso e faz com que o fluxo de pedestres ou veículos no entorno da edificação não seja muito expressivo. Entretanto, o Museu desenvolve diversas atividades para a comunidade, atraindo o público para a instituição que, devido a sua localização, oferece uma vista panorâmica da cidade.

¹³ Objeto de análise deste relatório no tópico 8.18.

Figura 49 – Contexto urbano do Museu Casa Fritz Alt



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 50 – Visuais do Museu Casa Fritz Alt



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as quatro fachadas da edificação;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as águas visíveis da cobertura;
- Realçar os revestimentos de pedra presente nas fachadas;
- Realçar o busto presente no entorno da edificação;

- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato.

Tabela 25 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu Casa Fritz Alt

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Busto	Embutido de solo	01	3.000 a 4.500	3.000
Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	35	4.000 a 6.000	3.000
	Grade de proteção	35	–	–
Fachada A – Elementos em pedra	Embutido de solo	02	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	3.000
	Grade de proteção	02	–	–
Fachada B – Alpendre	Luminária convencional	02	1.000 a 2.000	3.000
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	03	10.000 a 25.000	3.000
	Poste	02	–	–
Fachada C – Elementos em pedra	Embutido de solo	06	1.000 a 3.000	3.000
	Embutido de solo	05	1.000 a 3.000	3.000
Fachada C – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	3.000
	Grade de proteção	02	–	–
Fachada D – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	3.000
	Poste	02	–	–
Fachada D – Revestimento de pedra	Embutido de solo	05	1.000 a 3.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores.

8.24. Museu Nacional de Imigração e Colonização

Endereço: R. Rio Branco, 229 – Centro

O Museu Nacional de Imigração e Colonização (MNIC) foi criado por meio de lei no dia 02 de julho de 1957, pelo então presidente Juscelino Kubitschek, que autorizava a aquisição do Palácio dos Príncipes, antiga sede administrativa da Colônia Dona Francisca, a fim de transformar o espaço em museu. Além disso, a lei também indicava as diretrizes para funcionamento do Museu e o que o acervo deveria contemplar – no caso, objetos que remetam à colonização do Sul do Brasil. Em 1961, após a assinatura de um convênio entre a Prefeitura Municipal e o Ministério da Cultura, o MNIC foi inaugurado. O MNIC é composto por cinco edifícios, são eles: o casarão, seu anexo, o galpão de tecnologia patrimonial, o galpão de transportes e a casa enxaimel.

O casarão, também conhecido como “Maison de Joinville” teve sua construção iniciada em 1867 e conclusão de sua obra em 1870, com a finalidade de servir como sede administrativa da Colônia e residência de seu superintendente, Frederico Brüestlein. Foi tombado em 1939 pelo antigo Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (atual IPHAN). A edificação tem estilo neoclássico, neoclássico, com forte simetria e colunas circundando quase toda a edificação, criando varandas em todas as fachadas. Seu telhado em duas águas, com mansardas na fachada frontal e posterior, suas paredes brancas com esquadrias azuis e a presença de lambrequins nas fachadas laterais caracterizam a construção. Seu anexo, uma edificação de um pavimento com ático, telhado em duas águas, varandas e lambrequins, também nas cores branca e azul, encontra-se na lateral direita do Casarão, mais próxima ao logradouro público.

O galpão de tecnologia patrimonial foi construído em 1963 para abrigar peças de grande porte do acervo do museu. Com aproximadamente 280 metros quadrados, localiza-se nos fundos do terreno e foi construído utilizando a técnica enxaimel. Em 2006 foi construído o galpão de transportes, com visual inspirado no das construções em enxaimel, possui 250 metros quadrados com vários meios de transporte em exposição, que datam desse a segunda metade do século XIX, até a década de 1970.

Por sua vez, a casa enxaimel, também localizada nos fundos do terreno, é uma construção de 1905, de arquitetura vernacular, que foi transferida para o MNIC em 1979 e aberta ao público na década seguinte. Ela representa a moradia comum entre grande parte dos imigrantes de classe média da cidade de Joinville entre o final do século XIX e início do XX.

O Museu Nacional da Imigração e Colonização está localizado na Rua Rio Branco, que apresenta moderado fluxo de veículos e pedestres. Logo em frente, encontra-se a Rua das Palmeiras, um dos principais cartões postais de Joinville. Destaca-se no contexto urbano de Joinville, para além de sua importância histórica e arquitetônica, por estar localizado em um amplo lote na região central da cidade, com generosos recuos dos terrenos lindeiros e do alinhamento predial, sem elementos que

obstruam sua observação a partir do logradouro público. Além das edificações¹⁴ presentes no lote, cita-se, como elementos de interesse da ID, os elementos vegetativos em frente ao bloco principal.

Figura 51 – Contexto urbano do Museu Nacional de Imigração e Colonização



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

¹⁴ A proposta de ID para o local leva em consideração as edificações visíveis a partir do logradouro público. Entretanto, cabe avaliar, quando da elaboração do projeto luminotécnico para o Complexo, a previsão de equipamentos destinados aos edifícios internos ao terreno e sem visibilidade ao observador externo, a partir da intenção de uso do espaço durante o período noturno.

Figura 52 – Visuais do Museu Nacional de Imigração e Colonização



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Padronizar a temperatura de cor nas edificações que compõem o Complexo;
- Criar uma conexão visual entre o Complexo e a Rua das Palmeiras, a fim de evidenciar a ligação histórica e estética entre ambos;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as fachadas indicadas do Complexo;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as águas visíveis das coberturas, a partir do logradouro público;
- Prever equipamentos de iluminação funcional nas varandas da edificação;
- Realçar a utilização de lambrequins nas edificações;
- Enfatizar as colunas do Casarão principal;
- Prever tratativa para o conjunto de postes e luminárias destinados à iluminação do entorno das edificações;
- Valorizar o muro frontal do Complexo;
- Valorizar os principais elementos vegetativos internos ao terreno e visíveis a partir do logradouro público.

Tabela 26 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para o Museu Nacional de Imigração e Colonização

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Geral	Projetor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada A – Geral	Poste	02	—	—
Fachada A – Colunas	Embutido de solo	12	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – Mansarda central	Projetor de baixa intensidade	01	2.500 a 4.000	RGBW

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Varanda pav. térreo	Luminária convencional	07	1.000 a 2.000	3.000
Fachada A – Varanda 1º pav.	Luminária convencional	07	1.000 a 2.000	3.000
Fachada B – Geral	Projektor de alta intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada B – Geral	Poste	02	–	–
Fachada B – Colunas	Embutido de solo	12	1.000 a 3.000	3.000
Fachada B – Varanda pav. térreo	Luminária convencional	03	1.000 a 2.000	3.000
Fachada B – Varanda 1º pav.	Luminária convencional	03	1.000 a 2.000	3.000
Fachada B – Varanda átrio	Luminária convencional	02	1.000 a 2.000	3.000
Fachada C – Geral	Projektor de alta intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada C – Geral	Poste	02	–	–
Fachada C – Colunas	Embutido de solo	08	1.000 a 3.000	3.000
Fachada C – Mansarda central	Projektor de baixa intensidade	01	2.500 a 4.000	RGBW
Fachada C – Varanda pav. térreo	Luminária convencional	07	1.000 a 2.000	3.000
Fachada C – Varanda 1º pav.	Luminária convencional	07	1.000 a 2.000	3.000
Fachada D – Geral	Projektor de alta intensidade	01	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada D – Varanda átrio	Luminária convencional	02	1.000 a 2.000	3.000
Fachada E – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada E – Varanda térreo	Luminária convencional	02	1.000 a 2.000	3.000
Fachada E – Varanda 1º pav.	Luminária convencional	01	1.000 a 2.000	3.000
Fachada F – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada G – Geral	Projektor de média intensidade	01	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada H – Geral	Projektor de média intensidade	02	10.000 a 25.000	RGBW
Fachada I – Geral	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	RGBW
Postes Republicanos existentes ¹⁵	Luminária convencional	05	5.000 a 7.000	3.000
Muro frontal	Embutido de solo	27	1.000 a 3.000	3.000
Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	20	4.000 a 6.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores.

¹⁵ Quantitativo apresentado leva em consideração os Conjuntos de postes e luminárias perceptíveis a partir do logradouro público.

8.25. O Farol

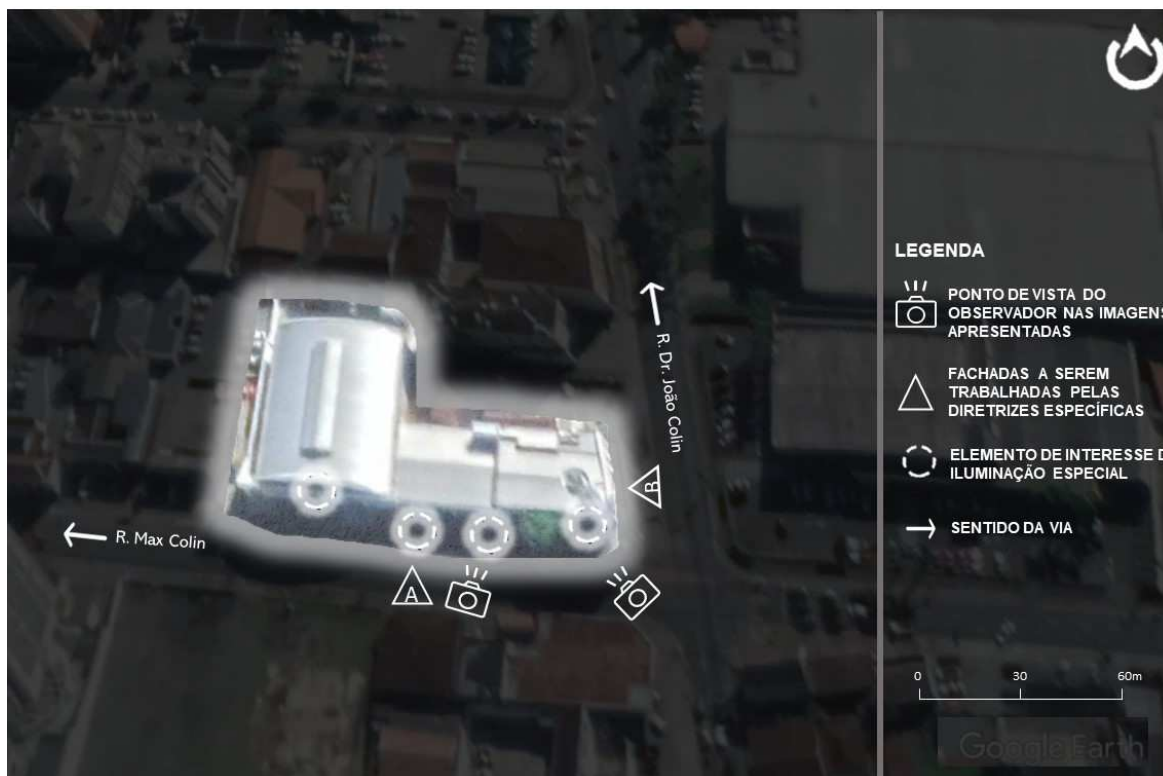
Endereço: Rua Max Colin, 550 – América

Inaugurado em 1954, o edifício inicialmente foi sede de uma concessionária de automóveis, até que, no início da década de 70, a Prefeitura Municipal de Joinville passou a utilizar o local como sua sede, onde permaneceu por 22 anos.

O edifício é tombado pelo patrimônio histórico e cultural do município e, após passar por reforma, foi reinaugurado em 2022. Após a reestruturação o lugar passou a abrigar, entre outros serviços públicos, o espaço do Programa O Farol – um local colaborativo para interlocução entre pessoas, entidades, instituições de ensino, secretarias municipais e empresas, em prol do desenvolvimento cultural, social e esportivo do município.

O nome “O Farol” é dado pela existência de uma torre cilíndrica no edifício, similar a um farol. Essa torre permite uma visão 360° do município de Joinville.

Figura 53 – Contexto urbano do Farol



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth

Figura 54 – Visuais O Farol



Fonte: Site da Prefeitura de Joinville

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as fachadas do edifício, visíveis a partir do logradouro público;
- Destacar a torre do “Farol”;
- Realçar as floreiras localizadas nas aberturas (entre vãos) do pavimento térreo;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir eventualmente, alterações cromáticas na iluminação.

Tabela 27 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para O Farol

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A - Floreiras	Arandela	8	1.000 a 2.000	3.000
Fachada A - Geral	Projektor de média intensidade	12	6.000 a 10.000	RGBW
Fachada B - Geral	Projektor de média intensidade	8	6.000 a 10.000	RGBW
Torre	Projektor de baixa intensidade	3	4.000 a 6.000	RGBW

Fonte: Elaboração dos autores

8.26. Palacete Niemeyer

Endereço: Rua Luiz Niemeyer, 54 - Centro

O Palacete foi construído em 1906 pelo comerciante Luiz Niemeyer, filho de Johann Otto Louis Niemeyer, ex-diretor da Colônia Dona Francisca (atual Joinville), e durante anos o local foi residência da família.

Atualmente, o local, que é tombado em âmbito estadual, faz parte da chamada “A Trilha do Patrimônio”. Essa trilha consiste em uma sequência de edifícios de importância dentro do contexto histórico do município.

Quanto as características arquitetônicas da edificação, destaca-se as vergas das aberturas do térreo em arco abatido e, as do segundo pavimento, em arco pleno. Além disso, o palacete possui diversos ornamentos típicos do estilo eclético-historicista, que é um estilo onde se mesclam elementos dos diversos períodos históricos da arquitetura. Por fim, um torreão característico dos edifícios históricos da região marca sua fachada.

Figura 55 – Contexto urbano do Palacete Niemeyer



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth

Figura 56 – Visuais do Palacete Niemeyer



Fonte: Portais Visite Joinville e Cortina do Passado

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as três fachadas do edifício visíveis do logradouro público;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as faces internas dos arcos dos pavimentos superior e inferior das fachadas B e C;
- Valorizar o torreão frontal do edifício;
- Implementar equipamentos para a iluminação da circulação ao redor do edifício;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;
- Valorizar os elementos vegetativos e elementos integrantes da paisagem do entorno imediato à edificação.

Tabela 28 – Descrição e quantitativo de equipamentos do Palacete Niemeyer

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A, B e C - Geral	Projetor de média intensidade	8	6.000 a 10.000	RGBW
Fachada B e C - Arcos	Projetor de média intensidade	20	6.000 a 10.000	RGBW
Torreão – fachada B	Projetor de média intensidade	5	6.000 a 10.000	RGBW
Entorno da edificação - Circulação pedonal	Poste balizador	10	600 a 1.500	4.000
Entorno da edificação -Elementos vegetativos	Projetor de baixa intensidade	5	2.500 a 4.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.27. Palacete Schlemm

Endereço: Rua do Príncipe, 15 - Centro

Localizado na esquina entre as ruas do Príncipe e Gerônimo Coelho, em frente à Praça Nereu Ramos, o Palacete Schlemm, mais conhecido como Hotel Príncipe, foi erguido no início da década 30 por Jorge Schlemm. Primeiramente sediou uma barbearia, casa de negócios e restaurante, enquanto os pavimentos superiores eram somente apartamentos.

Atualmente, o local também faz parte da chamada “A Trilha do Patrimônio”, que consiste em uma sequência de edifícios de importância dentro do contexto histórico do município.

A edificação foi construída em estilo eclético, e apresenta torreão de base e cúpula octogonal em um corpo saliente na esquina. As aberturas são em verga reta no térreo e no primeiro andar, com os cantos curvos no segundo andar e com os cantos chanfrados nos frontões do sótão. Esta

variedade de elementos se aplica também aos ornamentos como gregas, guirlandas, festões, frisos denticulados e no uso de sacadas no primeiro andar e nos frontões do sótão.

Os detalhes em relevo da fachada foram feitos pelo escultor alemão Fritz Alt. No fronte do prédio, na Rua do Príncipe, está a cabeça de Mercúrio, com as iniciais “JSF” (Jorge Schlemm & Filhos) e a data de 1930. Ao lado do edifício, na Rua Gerônimo Coelho, há a representação da Minerva e o brasão da família Schlemm.

Figura 57 – Contexto urbano do Palacete Schlemm



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth

Figura 58– Visuais do Palacete Schlemm



Fonte: Portais Mapio.net e Ipatrimonio.org

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as duas fachadas do edifício visíveis do logradouro público;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as sacadas do primeiro e último andares;
- Valorizar o torreão frontal do edifício;
- Valorizar o letreiro “Palacete Schlemm” na entrada principal do edifício;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;
- Valorizar os elementos esculpidos na fachada do edifício.

Tabela 29 – Descrição e quantitativo de equipamentos do Palacete Schlemm

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A e B - Geral	Projetor de média intensidade	12	6.000 a 10.000	RGBW
Fachada A e B - Sacadas	Projetor de média intensidade	10	6.000 a 10.000	RGBW
Torreão	Projetor de média intensidade	5	6.000 a 10.000	RGBW
Letreiro “Palacete Schlemm”	Projetor de baixa intensidade	2	5.000 a 7.000	3.000
Fachada A e B - Elementos esculpidos	Projetor de baixa intensidade	8	2.500 a 4.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

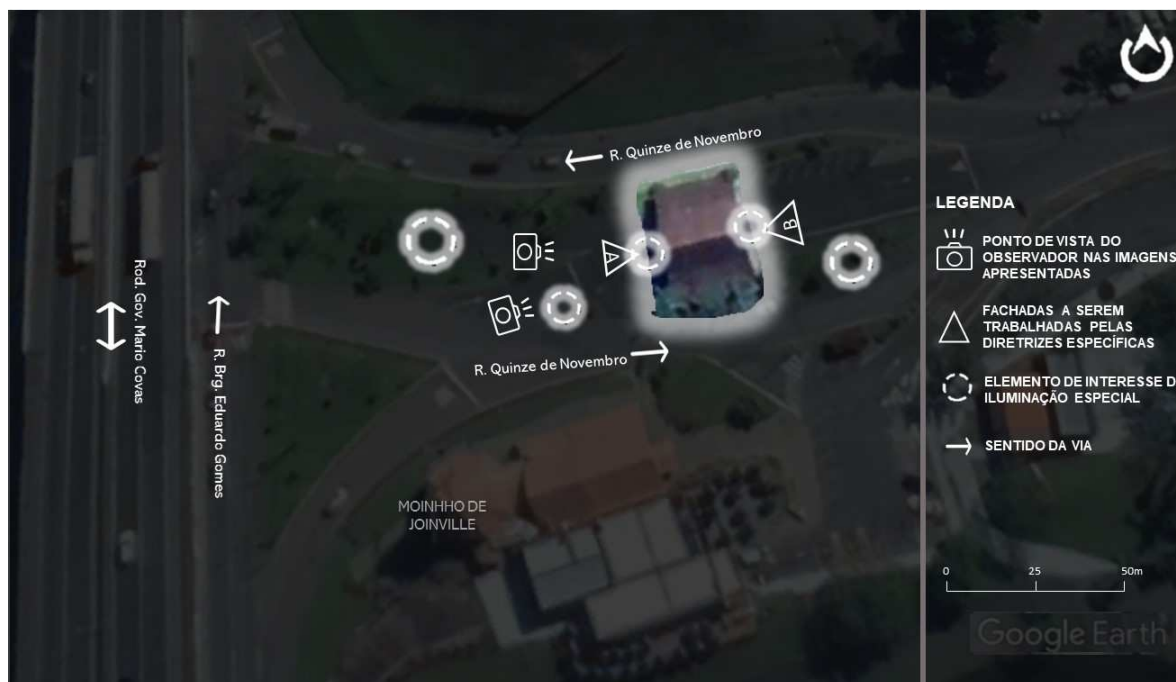
8.28. Pórtico XV de Novembro

Endereço: Rua XV de Novembro, 4315 – Glória

O Pórtico de Joinville é um dos principais cartões-postais da cidade e recebe centenas de turistas diariamente. A construção em estilo enxaimel, influenciado pelas culturas alemã e holandesa, simboliza a imigração europeia presente desde a fundação do município.

O local se localiza na principal entrada do município e foi inaugurado no dia 14 novembro de 1979, durante uma das edições da Festa das Flores.

Figura 59 – Contexto urbano do Pórtico XV de Novembro



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth

Figura 60– Visuais do Pórtico XV de Novembro



Fonte: Portal: O Mirante Joinville

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as duas fachadas do edifício;
- Destacar os letreiros indicativos nas fachadas da edificação;
- Valorizar totem com indicativo de “Bem-vindo / Willkommen”
- Implementar equipamentos para a iluminação da circulação ao redor do edifício;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;
- Valorizar os elementos vegetativos e elementos integrantes da paisagem do entorno imediato à edificação.

Tabela 30 – Descrição e quantitativo de equipamentos de Pórtico XV de Novembro

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A e B - Geral	Projetor de média intensidade	8	6.000 a 10.000	RGBW
Fachada A e B - Letreiro	Projetor de baixa intensidade	4	2.500 a 4.000	RGBW
Entorno da edificação - Circulação pedonal	Conjunto poste-luminária para trajetos pedonais	15	5.000 a 7.000	4.000
Entorno da edificação – Totem “Bem-vindo / Willkommen”	Embutido de solo	4	1.000 a 3.000	4.000
Entorno da edificação -Elementos vegetativos	Projetor de baixa intensidade	14	2.500 a 4.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.29. Praça da Bailarina

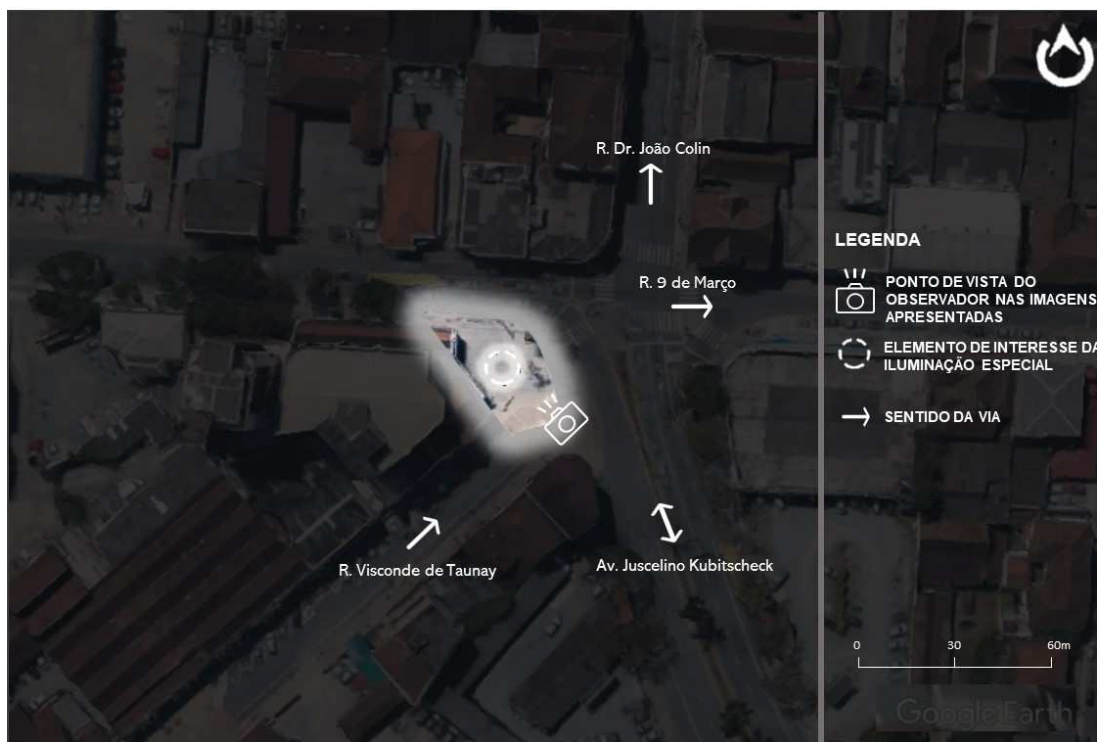
Endereço: Visconde de Taunay, 45 - Centro

Localizada na interseção viária entre as ruas Nove de Março e Visconde de Taunay com a avenida Juscelino Kubitschek, a Praça da Bailarina é um projeto desenvolvido pela Área de Projetos Especiais da Prefeitura de Joinville.

A existência de tal projeto tem relação direta com o título que o município de Joinville carrega, desde 2016, de Capital Nacional da Dança, por, dentre outros motivos, sediar o maior Festival de Dança do mundo e abrigar a única filial do Teatro Bolshoi fora da Rússia.

Ressalta-se que as premissas para o projeto de ID para a Praça da Bailarina levam em consideração o projeto apresentado pela Prefeitura, cuja instalação está prevista para entre o último trimestre de 2023 e o primeiro semestre de 2024. O projeto luminotécnico a ser elaborado para este local deve ser compatível com a implantação final do monumento (as built) e, conforme disposto no Anexo 5 do contrato, deverá ser realizado apenas após a disponibilização formal do local após a implantação.

Figura 61 – Contexto urbano da Praça da Bailarina



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth

Figura 62– Visuais da Praça da Bailarina



Fonte: Prefeitura de Joinville

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para o monumento;
- Realçar a composição circular no chão da praça;
- Utilizar equipamentos RGBW a fim de permitir, eventualmente, alterações cromáticas na iluminação;
- Prever iluminação com temperatura de cor neutra (4000K) quando não utilizado efeito de iluminação festivo.

Tabela 31 – Descrição e quantitativo de equipamentos da Praça da Bailarina

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Escultura	Projetor de baixa intensidade	04	4.000 a 6.000	RGBW
Área circular do piso	Embutido de solo	10	1.000 a 3.000	RGBW

Fonte: Elaboração dos autores

8.30. Rua das Palmeiras

Endereço: Rua das Palmeiras, s/n – Centro

Em frente ao Museu Nacional de Imigração e Colonização, está a Rua das Palmeiras (cujo nome oficial é Alameda Brüstlein), um dos principais cartões postais do município. O percurso, que é pedestrializado, conecta a Rua do Príncipe à Rua Rio Branco.

O projeto paisagístico é de Frederico Brüstlein, superintendente da Colônia, que quando projetou o casarão que abrigaria a sede administrativa colonial, previu o caminho de palmeiras imperiais para acesso à edificação para surpreender o Príncipe¹⁶. As primeiras 56 palmeiras foram plantadas no local em 1873 com sementes vindas do Rio de Janeiro, sendo a mesma espécie que havia sido plantada no Jardim Botânico por Dom João VI. Atualmente, 90 palmeiras compõem o percurso, além de um busto em homenagem à Dona Francisca.

A Prefeitura de Joinville informou ser prevista, antes do início da concessão, a implantação de 20 Projetores LED RGBW no local, sendo o foco dessa instalação voltado especialmente para as copas das palmeiras. Para a implantação da Iluminação de Destaque nesse local, a Concessionária poderá incorporar essa infraestrutura inicial ao projeto final.

¹⁶ Terceiro filho do rei da França Luís Felipe I, François Ferdinand, conhecido como Príncipe de Joinville, casou-se com a princesa Dona Francisca Carolina, irmã de Dom Pedro II, e recebeu como dote a área onde está situada a cidade de Joinville – na época, Colônia Dona Francisca.

Figura 63 – Contexto urbano da Rua das Palmeiras



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 64 – Visuais da Rua das Palmeiras



Fonte: Google Street View.



A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Destacar as palmeiras no contexto urbano de Joinville;
- Realçar o busto em homenagem à Dona Francisca;

- Prever tratativa para o conjunto de postes e luminárias destinados à iluminação viária e espaços de permanência;
- Padronizar a temperatura de cor e o modelo dos postes e luminárias empregados ao longo da via com os implantados no Complexo do Museu Nacional da Imigração e Colonização a fim de evidenciar a ligação histórica e estética entre ambos.

Tabela 32 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Rua das Palmeiras

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Busto Dona Francisca	Embutido de solo	02	1.000 a 3.000	3.000
Elementos vegetativos	Projektor de média intensidade	92	6.000 a 10.000	RGBW
	Grade de proteção	112	–	–
Via Pública ¹⁷	Conjunto poste–luminária para trajetos pedonais	17	7.000 a 10.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

¹⁷ Os equipamentos de iluminação apontados levam em consideração o quantitativo das estruturas instaladas atualmente. Projetos luminotécnicos se fazem necessários para a Via Pública uma vez que essa tipologia de equipamento urbano deve atingir índices de uniformidade e iluminância estabelecidos por normativas vigentes (NBR 5101:2018).

8.31. Sede da Prefeitura Municipal

Endereço: Av. Hermann August Lepper, 10 – Saguazu

A atual sede da Prefeitura Municipal de Joinville teve sua obra concluída em 1996. Localizada na Av. Hermann August Lepper, às margens do Rio Cachoeira, a edificação conta com três pavimentos, além de um estacionamento semienterrado – visível apenas a partir da Rua Leopoldo Lepper. O terreno, com grande desnível, coloca o prédio em posição de destaque no contexto urbano da cidade, podendo ser observado de diversos pontos.

A construção caracteriza-se pela utilização de tijolos cerâmicos e concreto armado aparentes, além de estruturas metálicas azuis utilizadas para algumas esquadrias, cujo padrão se repete no letreiro indicativo da Prefeitura, localizado no terreno em frente ao prédio. Uma escadaria e rampa permitem o acesso de pedestres pela fachada frontal, que é centralizada no edifício simétrico.

Na parte posterior do lote, no acesso pela Rua Leopoldo Lepper, encontra-se um pórtico com guarita, para controle do acesso de veículos – construído na mesma estética que o restante da edificação.

Além dos elementos construídos, o letreiro previamente citado, uma placa comemorativa “Capital Nacional da Dança” e um conjunto de três mastros constituem-se como elementos de interesse de Iluminação Pública de Destaque na fachada frontal da edificação.

Figura 65 – Contexto urbano da Sede da Prefeitura Municipal



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 66 – Visuais da Sede da Prefeitura Municipal



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as faces internas dos vãos ritmados da fachada A e C;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as faces dos dois volumes mais altos da edificação, localizados na fachada posterior do edifício;
- Destacar as estruturas metálicas da fachada posterior do edifício;
- Destacar as estruturas metálicas das fachadas laterais do edifício e suas bases de sustentação;
- Prever efeito decorativo para o pórtico de acesso de veículos,
- Destacar o letreiro com denominação “Prefeitura Municipal de Joinville”;
- Destacar a placa indicativa de “Capital Nacional da dança”;
- Implantar equipamentos balizadores ao longo da rampa de acesso ao edifício.

Tabela 33 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Sede da Prefeitura Municipal

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Marquise	Luminária convencional	03	2.000 a 4.500	4.000

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Vãos ritmados	Projeto de baixa intensidade	68	2.500 a 4.500	4.000
Fachada B – Base de apoio das estruturas metálicas	Embutido de solo	09	1.000 a 3.000	4.000
Fachada B – Estruturas metálicas	Projeto de média intensidade	03	10.000 a 25.000	4.000
Fachada C – Estruturas metálicas central	Projeto de média intensidade	10	6.000 a 10.000	4.000
	Suporte	10	–	–
Fachada C – Faces das volumetrias de maior altura do edifício	Projeto de média intensidade	24	10.000 a 25.000	4.000
	Suporte	24	–	–
Fachada C – Vãos ritmados	Projeto de baixa intensidade	12	2.500 a 4.500	4.000
Fachada D – Base de apoio das estruturas metálicas	Embutido de solo	09	1.000 a 3.000	4.000
Fachada D – Estruturas metálicas	Projeto de média intensidade	03	10.000 a 25.000	4.000
Leteiro “Prefeitura Municipal de Joinville”	Projeto de média intensidade	03	6.000 a 10.000	RGBW
	Grade de proteção	01	–	–
Mastros	Projeto de baixa intensidade	04	4.000 a 6.000	4.000
	Grade de proteção	04	–	–
Placa “Capital Nacional da Dança”	Projeto de média intensidade	01	6.000 a 10.000	4.000
	Grade de proteção	01	–	–
Pórtico de acesso de veículos – Cobertura	Luminária convencional	04	4.500 a 10.000	4.000
Pórtico de acesso de veículos – Colunas	Embutido de solo	08	1.000 a 3.000	4.000
Pórtico de acesso de veículos – Estrutura metálica	Projeto de baixa intensidade	01	4.000 a 6.000	4.000
Rampa de acesso	Poste balizador	27	600 a 1.500	4.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.32. Sede do Corpo de Bombeiros

Endereço: R. Jaguaruna, 13 – Centro

Fundado em 1892, Corpo de Bombeiros Voluntários de Joinville (CBVJ) é a instituição do gênero mais antiga do país, atuando no atendimento gratuitos à comunidade no combate à incêndios, atendimentos pré-hospitalares e resgates – veiculares, aquáticos, verticais, em estruturas colapsadas ou montanhas.

Considerado o prédio histórico do CBVJ, foi inaugurado em 1956 e foi a segunda sede da corporação, construída no mesmo local da primeira, de 1913. O prédio foi tombado como patrimônio cultural do município em 2020 e atualmente abriga o Museu Nacional do Bombeiro.

A edificação passou por um processo de restauro em 2018, a fim de recuperar as características arquitetônicas originais. O prédio caracteriza-se por um bloco de dois pavimentos, simétrico, com entrada centralizada. A entrada é marcada por duas colunas pintadas em vermelho, com um frontão na parte superior da construção. Ao lado esquerdo desse bloco, encontra-se uma ala de apenas um pavimento, que é base para a torre do Corpo de Bombeiros, na qual ficava instalada a sirene de aviso de incêndio. No topo da torre está fixada uma bandeira nacional. Elementos vegetativos emolduram a edificação em ambas as laterais.

Localizada no cruzamento das Ruas Pedro Lobo, Padre Carlos e Jaguaruna, na região central da cidade, a construção destaca-se no contexto urbanos de Joinville devido ao alto fluxo de pedestres e veículos em suas vias lindeiras, pelo porte da edificação – implantada no alinhamento predial –, pelos detalhes pintados da cor vermelha, e pela torre de 21,20 metros de altura que, no momento da inauguração do prédio, era o ponto mais alto do centro da cidade.

Figura 67 – Contexto urbano da Sede do Corpo de Bombeiros



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 68 – Visuais da Sede do Corpo de Bombeiros



Fonte: Google Street View.

A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as três fachadas da edificação visíveis a partir do logradouro público;
- Realçar o letreiro sobre a entrada principal;
- Destacar as colunas que marcam o acesso principal da edificação;

- Destacar a torre e sua bandeira;
- Prever equipamentos de iluminação para os mastros localizados na lateral do edifício;
- Valorizar os elementos verticais do muro frontal;
- Valorizar os elementos vegetativos do entorno imediato.

Tabela 34 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Sede do Corpo de Bombeiros

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Arandelas	Luminária convencional	05	2.000 a 4.500	3.000
Fachada A – Colunas	Embutido de solo	02	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – Geral	Embutido de solo	14	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – Muro	Embutido de solo	15	1.000 a 3.000	3.000
Fachada B – Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	02	2.500 a 4.000	3.000
Fachada B – Geral	Projektor de média intensidade	01	6.000 a 10.000	3.000
Fachada B – Muro	Embutido de solo	04	1.000 a 3.000	3.000
Fachada C – Arandela	Luminária convencional	01	2.000 a 4.500	3.000
Fachada C – Elementos vegetativos	Projektor de baixa intensidade	03	2.500 a 4.000	3.000
Fachada C – Geral	Projektor de média intensidade	02	6.000 a 10.000	3.000
Mastros	Projektor de baixa intensidade	04	2.500 a 4.000	3.000
Torre – Bandeira	Projektor de baixa intensidade	02	4.000 a 6.000	3.000
Torre – Geral	Projektor de média intensidade	04	10.000 a 25.000	3.000
Torre – Letreiro	Projektor de baixa intensidade	08	4.000 a 6.000	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

8.33. Sociedade Harmonia Lyra

Endereço: R. Quinze de Novembro, 485 – Centro

Fundada em 1858, a Sociedade Harmonia–Lyra é a mais antiga associação do estado de Santa Catarina. Sua sede atual foi inaugurada em 1930, na Rua Quinze de Novembro, na região central de Joinville. O prédio teve sua arquitetura projetada por Fritz Alt – autor, também, dos detalhes esculpidos nas fachadas da edificação, como as coroas de louro e demais elementos que podem ser encontrados no interior da Sociedade.

Tombada nas esferas Municipal e Estadual, a edificação caracteriza–se por dois volumes distintos: o teatro – também usado como salão durante as grandes comemorações – e um menor, que abriga o salão nobre, restaurante, bar e boate. Ambos os conjuntos apresentam janelas para pé–direito duplo.

O bloco do teatro, implantado no alinhamento predial, distingue–se por duas empenas ornamentadas na fachada frontal, por seus *oeil–de–boeuf* e pela marquise centralizada sobre o acesso principal, sobre a qual há uma balaustrada. Por sua vez, o outro bloco está implantado recuado do alinhamento predial, criando espaço para um pequeno estacionamento em sua frente. Caracteriza–se pela balaustrada em sua fachada frontal, mansardas no telhado e um letreiro indicando o nome “Harmonia Lyra”. Seu acesso se dá pela lateral direita, contíguo ao bloco frontal. Além destes elementos, um torreão ao lado esquerdo da edificação complementa a composição.

A importância desta edificação se dá pelas suas qualidades arquitetônicas, mas, também, pela sua função. Ainda hoje o espaço abriga festas, casamentos e espetáculos artísticos. Localizada na região central da cidade, em uma via com intenso fluxo de veículos e pedestres, a sede da Sociedade destaca–se no contexto urbano de Joinville devido ao seu porte e proximidade com a via. Além da edificação, um conjunto de mastros em frente ao bloco do teatro constituem–se como elementos de interesse da ID.

Figura 69 – Contexto urbano da Sociedade Harmonia Lyra



Fonte: Elaboração dos autores a partir de base do Google Earth.

Figura 70 – Visuais da Sociedade Harmonia Lyra



Fonte: Google Street View.



A partir do contexto apresentado, são apontadas as seguintes premissas e equipamentos de ID correlatos a serem considerados quando da elaboração dos projetos luminotécnicos para o local:

- Prever efeito de iluminação homogêneo para as duas fachadas da edificação visíveis a partir do logradouro público;
- Prever efeito de iluminação homogêneo para as águas visíveis da cobertura;
- Realçar as aberturas das janelas da edificação;

- Realçar os balaústres da edificação;
- Valorizar os ornatos integrados nas fachadas;
- Destacar o letreiro “Harmonia–Lyra” e os símbolos próximos a ele;
- Prever equipamentos de iluminação funcional nos corredores de acessos à edificação;
- Prever equipamentos de iluminação para os mastros localizados em frente ao prédio.

Tabela 35 – Descrição e quantitativo de equipamentos de ID para a Sociedade Harmonia Lyra

Elemento a ser destacado	Equipamento	Qtd. (und)	Fluxo Luminoso (lm)	Temperatura de Cor (K)
Fachada A – Aberturas	Projeto linear	27	1.500 a 2.500	3.000
	Projeto linear	07	1.000 a 1.500	3.000
Fachada A – Acesso principal	Embutido de solo	02	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – Arandelas	Luminária convencional	02	1.000 a 2.000	3.000
Fachada A – Balaústres	Projeto de baixa intensidade	04	1.500 a 2.500	3.000
	Embutido de solo	10	1.000 a 3.000	3.000
Fachada A – Geral	Projeto de média intensidade	10	10.000 a 25.000	3.000
	Poste	04	–	–
Fachada A – Letreiro	Projeto linear	02	1.500 a 2.500	3.000
	Suporte	02	–	–
Fachada A – Marquises	Luminária convencional	03	1.000 a 2.000	3.000
Fachada A – <i>Oeil-de-boeuf</i>	Projeto de baixa intensidade	08	<1.500	3.000
Fachada B – Aberturas	Projeto linear	11	1.500 a 2.500	3.000
Fachada B – Corredor de acesso de pedestres – Arandelas	Luminária convencional	03	1.000 a 2.000	3.000
Fachada B – Corredor de acesso lateral – Arandelas	Luminária convencional	02	1.000 a 2.000	3.000
Fachada B – Geral	Projeto de média intensidade	04	10.000 a 25.000	3.000
Mastros	Embutido de solo	04	3.000 a 4.500	3.000

Fonte: Elaboração dos autores

9. Diretrizes para Manutenção dos Equipamentos de Iluminação Pública de Destaque

Para os equipamentos de Iluminação de Destaque caberá ao Concessionário planejar procedimentos específicos para a execução de serviços de Manutenção Preditiva, Preventiva e Corretiva de acordo com os procedimentos de manutenção detalhados no Produto P10 – Plano de Investimento e Operação.

No Programa de Iluminação Pública de Destaque (PID) deverá ser detalhado o Plano de Manutenção Preditiva, Preventiva e Corretiva para cada um dos locais que possuam soluções de Iluminação de Destaque. Nesses locais, a Concessionária deverá realizar inspeções periódicas executando, ao menos, as seguintes atividades:

- Verificação das condições dos equipamentos e das instalações;
- Focalização dos projetores;
- Limpeza dos postes exclusivos de iluminação pública, projetores, fontes luminosas e demais equipamentos e materiais instalados nos projetos de Iluminação de Destaque;
- Reparo e substituição de itens que apresentem mau funcionamento;
- Reparo e substituição de itens depredados.

Os custos de mão de obra para manutenção dos itens de Iluminação Pública de Destaque são compartilhados com os da Rede Pública de Iluminação e absorvidos pelas equipes já dimensionadas.

Para dimensionamento dos custos com materiais, foi considerada a taxa de falha dos componentes, obtida através de consultas a fornecedores, e uma taxa de vandalismo cinco vezes superior à considerada para o restante do parque. Assim, é estimado um custo de materiais para manutenção dos locais de Iluminação Pública de Destaque em 97 mil reais anuais.

10. Investimentos em Iluminação Pública de Destaque

Os investimentos relacionados à execução dos projetos de Iluminação de Destaque previstos na Concessão, cujos detalhamentos dos projetos referenciais foram apresentados no capítulo 8 deste relatório compreendem:

- A aquisição de ativos previstos nos projetos, incluindo postes, braços e as luminárias a serem implantadas;
- O custo relacionado à execução dos serviços de substituição e/ou instalação desses ativos nos locais (incluindo mão de obra terceirizada, equipamentos, materiais adicionais e veículos).

Para realizar o levantamento dos investimentos, foram considerados valores obtidos através de cotações com fornecedores, para cada tipo de equipamento utilizado¹⁸. Os valores de referência utilizados são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 36 - Investimento por tipo de equipamento

Tipo de equipamento	Valor (R\$)
Balizador de piso	R\$ 1.294,11
Embutido de solo	R\$ 1.271,85
Conjunto poste-luminária viária	R\$ 1.791,22
Conjunto poste-luminária pedonal	R\$ 3.424,45
Luminária convencional	R\$ 1.883,19
Projetor de baixa intensidade	R\$ 1.475,60
Projetor de média intensidade ¹⁹	R\$ 2.700,06
Projetor de alta intensidade	R\$ 2.190,08
Projetor linear	R\$ 1.791,08
Poste	R\$ 1.541,26
Arandela	R\$ 679,28
Projetor subaquático	R\$ 1.167,86
Poste balizador	R\$ 471,91

Assim, considerando os custos de referência para cada um dos equipamentos utilizados, torna-se possível realizar a estimativa do valor total do investimento em um ciclo, por localidade, conforme apresentado na tabela a seguir:

Tabela 37– Investimento estimado por local – Novo Projeto (01 ciclo)

Nome do local	Componentes Materiais ²⁰ (R\$)	Preço Instalação (R\$) ²¹	Preço Total (R\$)
A Barca	36.393,61	R\$ 8.188,56	R\$ 53.680,58
Marco Zero	5.243,76	R\$ 1.179,85	R\$ 7.734,54

¹⁸Para cálculo do valor de referência foram considerados os valores médios entre as potências, obtidos através das cotações com fornecedores, por tipo de equipamento utilizado.

¹⁹ Inclui os projetores RGB utilizados nos projetos referenciais.

²⁰ Contempla o custo com as luminárias LED apresentadas nos projetos referenciais e a estimativa de custo com outros materiais diversos, obtida através da experiência da Accenture com projetos semelhantes (ex. conectores, fiação, tubos, dentre outros).

²¹ O custo com a implementação do projeto foi estimado a partir da experiência da Accenture em projetos semelhantes. Inclui valores referentes aos projetos luminotécnicos, obras civis necessárias para a instalação de postes e implantação do projeto.

Nome do local	Componentes Materiais ²⁰ (R\$)	Preço Instalação (R\$) ²¹	Preço Total (R\$)
Arquivo Histórico de Joinville	113.538,70	R\$ 25.546,21	R\$ 167.469,58
Biblioteca Pública Municipal Prefeito Rolf Colin	164.834,54	R\$ 37.087,77	R\$ 243.130,94
Casa da Cultura Fausto Rocha Júnior	143.760,14	R\$ 32.346,03	R\$ 212.046,21
Catedral Diocesana de Joinville	396.169,00	R\$ 89.138,03	R\$ 584.349,28
Cemitério do Imigrante	380.581,35	R\$ 85.630,80	R\$ 561.357,49
Casa da Memória	14.992,94	R\$ 3.373,41	R\$ 22.114,59
Centreventos Cau Hansen	494.851,98	R\$ 111.341,70	R\$ 729.906,67
Árvore da Dança	8.100,17	R\$ 1.822,54	R\$ 11.947,74
Terpsícore - Musa da Dança	8.602,46	R\$ 1.935,55	R\$ 12.688,62
Cidadela Cultural Antarctica	110.978,36	R\$ 24.970,13	R\$ 163.693,08
Estação da Cidadania - CEU Aventureiro	103.292,00	R\$ 23.240,70	R\$ 152.355,70
Estação da Memória	254.449,47	R\$ 57.251,13	R\$ 375.312,97
Memorial da Bicicleta	129.441,47	R\$ 29.124,33	R\$ 190.926,17
Memorial Hans Dieter Schmidt	140.159,58	R\$ 31.535,91	R\$ 206.735,38
Mercado Público Municipal	208.998,64	R\$ 47.024,69	R\$ 308.272,99
Monumento aos Imigrantes	10.800,22	R\$ 2.430,05	R\$ 15.930,32
Monumento às Famílias de Origem Suíça	118.005,99	R\$ 26.551,35	R\$ 174.058,84
Monumento O Fundidor	17.974,47	R\$ 4.044,26	R\$ 26.512,35
Museu Arqueológico do Sambaqui	117.885,23	R\$ 26.524,18	R\$ 173.880,71
Museu de Arte	126.537,94	R\$ 28.471,04	R\$ 186.643,47
Museu Casa Fritz Alt	110.043,10	R\$ 24.759,70	R\$ 162.313,57
Museu Nacional de Imigração e Colonização	248.407,84	R\$ 55.891,76	R\$ 366.401,57

Nome do local	Componentes Materiais ²⁰ (R\$)	Preço Instalação (R\$) ²¹	Preço Total (R\$)
O Farol	63.862,14	R\$ 14.368,98	R\$ 94.196,66
Palacete Niemeyer	101.198,92	R\$ 22.769,76	R\$ 149.268,40
Palacete Schlemm	87.657,49	R\$ 19.722,93	R\$ 129.294,79
Pórtico da Rua XV de Novembro	104.615,37	R\$ 23.538,46	R\$ 154.307,67
Praça da Bailarina	18.620,92	R\$ 4.189,71	R\$ 27.465,86
Rua das Palmeiras	309.164,38	R\$ 69.561,99	R\$ 456.017,46
Sede da Prefeitura Municipal	303.220,46	R\$ 68.224,60	R\$ 447.250,18
Sede do Corpo de Bombeiros	102.750,73	R\$ 23.118,91	R\$ 151.557,33
Sociedade Harmonia Lyra	185.035,16	R\$ 41.632,91	R\$ 272.926,87
Total	4.740.168,51	1.066.537,92	6.991.748,56

Como pode ser observado na tabela, o valor total de investimentos para **01 ciclo de modernização dos locais do tipo Novo Projeto**, é aproximadamente **R\$ 6,99 milhões**. A respeito dos ciclos é importante destacar que, conforme premissas da modelagem, são previstos 03 ciclos de modernização²² para esses locais de ID.

Para a localidade de **ID Mirante de Joinville**, classificada na tipologia **Manutenção e Operação**, são previstos **02 ciclos de R\$ 47,5 mil em reinvestimentos**, nos anos 7 e 17. O valor desse reinvestimento foi calculado a partir do custo estimado de implantação da infraestrutura de ID atualmente existente. A quantidade de ciclos, bem como o ano de realização dos mesmos, foi definida considerando duas premissas:

- Vida útil dos equipamentos: 10 anos; e
- Data de implantação: 2019.

11. Comparação: Cenário atual X Cenário PPP

Finalmente, torna-se possível analisar os principais resultados a serem obtidos com o escopo de Iluminação Pública de Destaque proposto para a PPP, através da comparação entre o Cenário Atual e o Cenário a ser implementado. Dois principais aspectos a serem avaliados são: a quantidade de pontos instalados em ID e as mudanças relativas à carga instalada (W) em cada um dos locais

²² Para os componentes de Iluminação Pública de Destaque considera-se vida útil igual a 10 anos.

contemplados. Para tal, serão consideradas as características atuais dos locais em comparação com os projetos referenciais propostos no capítulo 8 deste relatório.

A tabela a seguir demonstra a quantidade de componentes a serem instalados:

Tabela 38 - Distribuição da instalação de equipamentos

Itens	Quantidade
Balizador de piso	248
Embutido de solo	607
Conjunto poste-luminária viária	4
Conjunto poste-luminária pedonal	50
Luminária convencional	132
Projektor de baixa intensidade	964
Projektor de média intensidade	504
Projektor de alta intensidade	62
Projektor linear de baixa intensidade	71
Poste	54
Arandela	15
Projektor subaquático	50
Poste balizador	47
Total	2.808

Como apresentado na tabela anterior, durante o período de modernização da PPP deverão ser implantados **2.754 novos pontos de IP e pelo menos 54 postes, totalizando 2.808 componentes.**

Para as análises a seguir, serão desconsideradas as quantidades relativas a postes e grades de proteção, pois, apesar de serem componentes fundamentais destes projetos, não influenciam na carga instalada. Também será desconsiderado o local “Mirante de Joinville”, pois esse receberá apenas manutenção, não tendo a carga instalada afetada pela PPP. A tabela a seguir apresenta as variações relativas à quantidade de pontos instalados e carga instalada (W) entre o cenário atual e o futuro:

Tabela 39 - Diferenças entre Qtd. de Pontos e Carga Instalada por local

Nome do local	Quantidade de pontos atual	Quantidade de pontos futura	Carga Atual (W)	Carga Futura (W)
A Barca	0	23	0	1.248
Marco Zero	0	3	0	192
Arquivo Histórico de Joinville	17	81	4.230	2.716

Nome do local	Quantidade de pontos atual	Quantidade de pontos futura	Carga Atual (W)	Carga Futura (W)
Biblioteca Pública Municipal Prefeito Rolf Colin	28	128	1.428	4.608
Casa da Cultura Fausto Rocha Júnior	12	80	2.844	4.686
Catedral Diocesana de Joinville	14	245	1.684	11.116
Cemitério do Imigrante	0	243	0	11.028
Casa da Memória	0	9	0	564
Centreventos Cau Hansen	58	329	20.436	18.134
Árvore da Dança	0	3	0	360
Terpsícore – Musa da Dança	0	5	0	264
Cidadela Cultural Antarctica	0	59	0	4.712
Estação da Cidadania – CEU Aventureiro	68	70	13.704	2.520
Estação da Memória	12	127	2.040	10.016
Memorial da Bicicleta	18	74	3.060	6.331
Memorial Hans Dieter Schmidt	9	78	486	4.360
Mercado Público Municipal	43	116	3.354	8.241
Monumento aos Imigrantes	38	4	11.844	480
Monumento às Famílias de Origem Suíça	12	86	3.336	2.216
Monumento O Fundidor	0	9	0	660
Museu Arqueológico do Sambaqui	18	67	3.864	3.812
Museu de Arte	44	64	7.748	3.816
Museu Casa Fritz Alt	0	65	0	3.138
Museu Nacional de Imigração e Colonização	0	145	0	9.133
O Farol	0	31	0	2.604
Palacete Niemeyer	0	37	0	3.600

Nome do local	Quantidade de pontos atual	Quantidade de pontos futura	Carga Atual (W)	Carga Futura (W)
Palacete Schlemm	0	45	0	3.252
Pórtico da Rua XV de Novembro	11	45	770	3.252
Praça da Bailarina	0	14	0	504
Rua das Palmeiras	63	111	23.038	12.812
Sede da Prefeitura Municipal	0	189	0	9.999
Sede do Corpo de Bombeiros	0	67	0	3.126
Sociedade Harmonia Lyra	0	99	0	5.514
Total	465	2.754	103.866	160.022

Com base nas informações apresentadas na tabela acima, percebe-se que a quantidade de pontos futura em novos locais de ID será superior à quantidade atual, como apresentado na tabela a seguir:

Tabela 40 - Comparação da qtd. de pontos instalada atual X futuro

Cenário	Qtd. de pontos
Cenário Atual (Diagnóstico)	465
Cenário PPP	2.754
Diferença:	2.289

As diferenças observadas na carga instalada, entre ambos os cenários, são apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 41 - Comparação da Carga Instalada (W) atual X futuro

Cenário	Carga Instalada (W)
Cenário Atual (Diagnóstico)	103.866
Cenário PPP	160.022
Diferença:	56.156

Como pode ser observado na tabela anterior, haverá, devido à implementação dos projetos, aumento de cerca de 54% da carga instalada nos locais em que será implantada a Iluminação Pública de Destaque em Joinville. Entretanto, tendo em vista a carga futura total projetada para o parque de IP, esse valor representa apenas cerca de 3% da carga total.