



# ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

## ANEXO II

Contratação de empresa especializada em engenharia elétrica para execução das instalações elétricas e implantação de iluminação com tecnologia de diodo emissor de luz (LED), no campo de futebol e nas quadras de areia do Complexo Esportivo e Recreativo Campo do Lutador, por meio do Termo de Convênio FPE nº 5385/2025, celebrado entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria do Esporte e Lazer (SEL) e o Município de Estação/RS.

Estação, 22 de junho de 2026.





Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**Objeto:** Implantação De Iluminação em LED no Complexo Esportivo do Lutador

**Órgão:** Secretaria Municipal de Cultura, Desporto e Lazer.

**Responsável pela elaboração:** Wesley Gabriel da Luz Teixeira

#### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO

- art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133/2021

A presente demanda fundamenta-se na imperiosa necessidade de estruturação e modernização da infraestrutura esportiva do Município de Estação, localizado no Estado do Rio Grande do Sul. O objeto deste planejamento consiste na contratação de empresa especializada em engenharia elétrica para a execução de instalações elétricas e implantação de iluminação com tecnologia de diodo emissor de luz (LED) no campo de futebol e nas quadras de areia situados no Complexo Esportivo e Recreativo Campo do Lutador. A intervenção é viabilizada por meio do Termo de Convênio FPE nº 5383/2025, celebrado entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria do Esporte e Lazer (SEL), e o Município de Estação.

A iniciativa integra os projetos selecionados no âmbito do Edital SEL nº 03/2024 – Avançar + Esporte: Ilumina Esporte, sob o Processo Administrativo nº 25/2900-0000995-9, no qual o Município de Estação obteve classificação com a pontuação de 83,86.

A ausência de um sistema de iluminação eficiente no campo de futebol e nas quadras de areia limita severamente o potencial de utilização do complexo. A instalação de projetores LED visa estender o horário de funcionamento do complexo, incentivando a integração social através de campeonatos municipais, além de melhorar a segurança pública na região central pelo incremento da luminosidade urbana. O valor estimado da contratação é de R\$155.714,92, a ser custeado com recursos do repasse do convênio estadual e contrapartida financeira do orçamento municipal.

#### 2. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO E INSTRUMENTOS CONVENIAIS

- art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133/2021

A contratação proposta está alinhada às políticas públicas de fomento ao esporte e



Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

desenvolvimento urbano previstas no Plano Plurianual (PPA) e na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) do Município de Estação. O planejamento atende de forma direta às metas estabelecidas pela Secretaria Municipal de Cultura, Desporto e Turismo para a recuperação e dinamização de praças e complexos esportivos públicos.

No plano jurídico-administrativo, a modelagem de execução do objeto deve observar estritamente as regras vigentes do sistema de convênios do Estado do Rio Grande do Sul. O processo de contratação e fiscalização do ajuste de engenharia submete-se ao controle rigoroso de prestação de contas regulado pela Instrução Normativa CAGE nº 04, de 16 de outubro de 2024, emitida pela Contadoria e Auditoria-Geral do Estado do Rio Grande do Sul. A conformidade com a IN CAGE nº 04/2024 exige que a execução física ocorra em estrita consonância com o Plano de Trabalho aprovado pelas instâncias estaduais, condicionando a liberação das parcelas do convênio à comprovação da evolução física das obras e à regularidade fiscal da empresa contratada.

### **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E RECURSO**

9884-1 11.01.27.812.0027.1039.4.4.90.51.91.00.00 (Obras em Andamento)

Recurso: 1701 (Outras transferências de Convênios dos Estados)

Recurso: 1500 (Livre)

### **3. REQUISITOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA E PADRÕES DE QUALIDADE (ABNT)**

- art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133/2021

Para garantir a qualidade, a durabilidade e a segurança das instalações elétricas e do sistema de iluminação do Complexo do Lutador, a futura empresa contratada deverá atender a um conjunto de requisitos de engenharia. Todos os serviços, ensaios e materiais fornecidos deverão obedecer às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e aos regulamentos de segurança do trabalho. A comprovação destas exigências ocorrerá nas fases de habilitação e de recebimento do objeto, conforme detalhado na tabela a seguir:

Categoria	Requisito Técnico e Qualificação	Norma de Regência aplicável	Forma de Comprovação
Habilitação	Registro ativo da	Lei Federal nº	Apresentação de



Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

<b>Profissional</b>	empresa e de seu responsável técnico de engenharia elétrica no CREA-RS.	5.194/1966 e resoluções do CONFEA.	Certidão de Registro e Quitação (CRQ) e indicação do Engenheiro Eletricista responsável.
<b>Responsabilidade de Obra</b>	Emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para execução de serviços de engenharia.	Lei Federal nº 6.496/1977.	Cópia da ART registrada no CREA-RS paga, vinculada ao contrato administrativo, antes do início das obras.
<b>Instalações Elétricas</b>	Dimensionamento de condutores, disjuntores, quadros e dispositivos de proteção contra surtos (DPS).	ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).	Inspeção visual e testes de isolamento de cabos e continuidade de aterramento no recebimento provisório.
<b>Projeto Luminotécnico</b>	Distribuição de iluminância média mínima, uniformidade e controle de ofuscamento nas quadras e campo.	ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 (Iluminação de Ambientes de Trabalho - Áreas Esportivas).	Relatório de medições práticas com luxímetro calibrado pelo RBC, realizado em malha de pontos na arena.
<b>Segurança Ocupacional</b>	Qualificação dos profissionais para serviços em eletricidade e instalações em postes elevados.	NR-10 (Segurança em Eletricidade) e NR-35 (Trabalho em Altura) do MTE.	Certificados válidos de treinamento dos operários que atuarão no canteiro de obras.
<b>Proteção e Estanqueidade</b>	Grau de proteção contra poeira e água para as luminárias de LED industriais e projetores externos.	ABNT NBR IEC 60529 (Grau de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos).	Apresentação de catálogo técnico do fabricante comprovando índice de proteção mínimo IP66.

#### 4. ANÁLISE DE MERCADO, ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E SUSTENTABILIDADE

- art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133/2021



Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

A fase de planejamento preliminar contemplou um estudo comparativo entre as tecnologias de iluminação de alta potência disponíveis no mercado. Avaliou-se o desempenho dos projetores convencionais de descarga de alta intensidade (lâmpadas de vapor metálico ou vapor de sódio) em confronto com os modernos projetores equipados com tecnologia LED de alto rendimento. A análise considerou os custos de aquisição inicial, despesas operacionais de consumo de energia, taxas de depreciação luminosa e custos associados à manutenção periódica em postes de grande altura.

As luminárias de LED foram selecionadas como a única alternativa técnica e economicamente viável para o atendimento do interesse público. Embora o custo inicial de aquisição de projetores convencionais de vapor metálico seja inferior, o seu ciclo de vida útil reduzido exige trocas constantes de lâmpadas, reatores e ignitores elétricos, o que onera as contas da municipalidade. Adicionalmente, as lâmpadas de descarga apresentam alto consumo de energia e demandam tempo de reaquecimento para acendimento após quedas de tensão, inviabilizando o uso dinâmico das quadras desportivas.

Sob a perspectiva ambiental, os refletores de LED alinham-se às diretrizes de sustentabilidade por não utilizarem metais pesados tóxicos (como o mercúrio) em seu processo de fabricação, facilitando o descarte e reduzindo o impacto ecológico ao término de sua vida útil. A tabela a seguir apresenta a comparação técnica e operacional entre as duas tecnologias avaliadas:

<b>Critério Técnico</b>	<b>Projetores Convencionais (Vapor Metálico)</b>	<b>Projetores com Tecnologia LED (Selecionada)</b>	<b>Impacto na Contratação/ Implicações Práticas</b>
<b>Eficiência Energética</b>	Média (cerca de 70 a 80 lm/W).	Altíssima (superior a 120 lm/W).	Redução estimada de 50% a 60% nas despesas de consumo de energia do complexo.
<b>Vida Útil Nominal</b>	Baixa (10.000 a 15.000 horas).	Altíssima (mínima de 50.000 horas).	Redução drástica nas intervenções de substituição em altura, gerando economia operacional.
<b>Manutenção e Acessórios</b>	Exige reator externo e ignitor com falhas frequentes.	Driver integrado de alta eficiência com proteção contra surtos elétricos.	Simplificação dos circuitos elétricos e redução de pontos de falhas físicas no sistema de comando.
<b>Acendimento e Resposta</b>	Lento (exige de 5 a 15 minutos para atingir fluxo pleno).	Instantâneo (restabelecimento imediato de luz).	Maior comodidade e segurança para os usuários das quadras esportivas em caso de oscilações na rede.



Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

<b>Poluição Luminosa</b>	Alta dispersão de luz lateral e ofuscamento excessivo.	Óptica direcionada por lentes de alta precisão.	Foco de luz concentrado na área de jogo, melhorando o rendimento visual dos desportistas.
<b>Resíduos Tóxicos</b>	Contém vapor de mercúrio e outras substâncias poluentes.	Isento de substâncias perigosas ou metais pesados.	Facilidade de reciclagem física e alinhamento com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### 5. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES E MEMORIAL DE CÁLCULO ORÇAMENTÁRIO

- art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133/2021

O valor global de referência para a contratação é de R\$155.714,92, fixado nos termos do convênio financeiro celebrado com a Secretaria de Esporte e Lazer do Rio Grande do Sul. A composição de custos unitários deverá tomar como referência os preços praticados no mercado regional e os custos previstos nas tabelas oficiais do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e de órgãos setoriais de infraestrutura do Estado do RS.

Os quantitativos devem ser calculados com base no projeto de engenharia elétrica elaborado preferencialmente pelo setor técnico da Prefeitura de Estação, o qual deverá prever a instalação de postes de concreto armado distribuídos de forma a abranger homogeneamente o campo de futebol e as quadras de areia.

### 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO E REGIME DE EXECUÇÃO

- Art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133/2021

A solução de engenharia foi estruturada para garantir o pleno funcionamento do sistema de iluminação de forma autônoma e segura, minimizando intervenções de manutenção por parte da equipe técnica municipal.

A distribuição dos circuitos elétricos dar-se-á, preferencialmente, por cabeamento subterrâneo em cobre eletrolítico multipolar, acondicionado em dutos flexíveis corrugados de polietileno de alta densidade (PEAD) de duas polegadas de diâmetro, evitando fiações aéreas que comprometam a estética do complexo ou gerem riscos de acidentes elétricos. A sustentação física dos 24 projetores LED de 150W de potência nominal deverá ocorrer por meio da implantação de postes circulares de concreto armado com altura útil de 9 metros, devidamente engastados em fundações



Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

de concreto dimensionadas para resistir aos esforços de ventos. Cada poste receberá suportes metálicos galvanizados a fogo e uma malha individual de aterramento de proteção ligada à estrutura de sustentação.

O regime de execução técnica adotado para a contratação será o de empreitada por preço global (regime de empreitada global), no qual a empresa contratada assume a obrigação de entregar a obra em seu estado de perfeita funcionalidade (*turn-key*), responsabilizando-se pelo fornecimento integral de materiais de primeira qualidade, mão de obra qualificada, maquinários, ensaios elétricos e cumprimento dos prazos físicos estipulados no cronograma. Este regime transfere os riscos de variações de insumos comuns e erros quantitativos simples para o contratado, assegurando ao município maior controle financeiro e previsibilidade orçamentária para a aplicação exata dos R\$155.714,92 conveniados.

### 7. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DO OBJETO

- art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133/2021

A decisão de licitar o objeto de forma unificada, em lote único sob o regime de empreitada por preço global, ampara-se no princípio da eficiência administrativa e nas regras de segurança técnica de engenharia civil e elétrica. O fracionamento da contratação em processos isolados, tais como a aquisição de lâmpadas de LED de forma separada dos serviços civis de fundação, instalação de postes e montagem dos quadros elétricos, comprometeria gravemente a integridade física e funcional do projeto.

No campo da engenharia elétrica esportiva, existe uma relação de interdependência crítica entre a infraestrutura estrutural (estabilidade e alinhamento dos postes), a fiação condutora subterrânea e o rendimento óptico das luminárias de LED, por exemplo. Caso o objeto fosse parcelado, haveria uma dispersão de responsabilidades operacionais, criando um cenário propício para que a empresa instaladora atribuísse eventuais falhas de conexão ou queima de reatores a defeitos de fabricação das luminárias adquiridas em outra licitação, enquanto o fabricante eximir-se-ia da garantia sob a alegação de erro de montagem.

A centralização da responsabilidade técnica em uma única empresa especializada assegura a compatibilidade integral das partes, unifica as garantias civis contra falhas estruturais, simplifica os atos de fiscalização técnica da municipalidade e reduz significativamente os custos administrativos



Estado do Rio Grande do Sul

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO**

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

de mobilização de equipes. Desta forma, o não parcelamento mostra-se a escolha mais segura para garantir a correta aplicação dos recursos do convênio e evitar prejuízos ao erário público.

### **8. RESULTADOS PRETENDIDOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS**

- art. 18, § 1º, IX e XII, da Lei Federal nº 14.133/2021

A execução do projeto de iluminação no Complexo Esportivo do Lutador trará benefícios multidimensionais para a população do Município de Estação, impactando positivamente as esferas social, econômica e de planejamento urbano. Os resultados e os impactos socioambientais estimados estão descritos a seguir:

#### **8.1. Vertente Social e Esportiva**

A qualificação do complexo estenderá o período de utilização do campo de futebol e das quadras de areia, oferecendo à comunidade um local seguro e equipado para a recreação desportiva após a jornada de trabalho e de estudo. O fomento ao esporte atua diretamente na melhoria da saúde física e mental dos cidadãos, servindo de vetor de inclusão para crianças, jovens e adultos do centro urbano. Além disso, a presença de uma praça iluminada reduz os índices de violência e criminalidade na área central pelo aumento da vigilância natural e circulação de pessoas.

#### **8.2. Vertente Econômica e Operacional**

A tecnologia LED apresenta eficiência luminosa superior, o que gerará uma economia estimada em mais de 50% nas contas mensais de iluminação pública daquela localidade em comparação com as tecnologias convencionais de descarga. A durabilidade nominal mínima de 50.000 horas reduz substancialmente os gastos com a aquisição de reatores e contratação de caminhões com cesto elevado para substituição de lâmpadas queimadas. Os recursos poupados no custeio operacional poderão ser direcionados a outras demandas prioritárias do município de Estação.

#### **8.3. Vertente Ambiental e de Sustentabilidade**

42



Estado do Rio Grande do Sul

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO**

Rua Fiorello Píazetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

A substituição de luminárias convencionais de descarga metálica por sistemas LED de alto rendimento diminui consideravelmente a pegada de carbono indireta vinculada ao consumo energético. Os projetores de LED não contêm mercúrio ou sódio em sua estrutura química, reduzindo a emissão de poluentes perigosos e facilitando os processos de logística reversa e descarte ambientalmente adequado por parte da prefeitura, em perfeita sintonia com a legislação ambiental em vigor.

### **9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS E CONTRATAÇÕES CORRELATAS**

- art. 18, § 1º, X e XI, da Lei Federal nº 14.133/2021

A viabilização e o início imediato dos trabalhos elétricos após a contratação dependem da execução de providências prévias de natureza técnica e jurídica por parte do Município de Estação. A equipe de engenharia e a Procuradoria-Geral do Município deverão coordenar as seguintes ações preliminares:

- **Nomeação da Equipe de Fiscalização:** Designação formal servidor público municipal qualificado para exercer a gestão e fiscalização do contrato, garantindo a medição precisa dos serviços nos termos do artigo 117 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- **Conformidade com o Convênio CAGE:** Cadastro e acompanhamento físico-financeiro no Portal de Convênios do Estado do Rio Grande do Sul, alimentando as informações exigidas pela Instrução Normativa CAGE nº 04/2024 para evitar interrupções no repasse parcelado.

### **10. MODELAGEM DE SELEÇÃO: ANÁLISE JURÍDICO-ADMINISTRATIVA DA DISPENSA (ART. 75, I) E DO PREGÃO ELETRÔNICO**

O núcleo central de decisão da modelagem de seleção de fornecedores deve sopesar a agilidade administrativa, as normas orçamentárias aplicáveis e a busca por propostas mais vantajosas ao erário. O valor estimado de R\$155.714,92 situa-se em patamar superior aos tetos previstos para a contratação direta de engenharia. A análise detalhada das duas vias processuais disponíveis à luz da legislação federal vigente é exposta a seguir:

#### **10.1. Admissibilidade Legal da Dispensa de Licitação por Valor (art. 75, I)**





Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

Nos termos do artigo 182 da Lei Federal nº 14.133/2021, os valores monetários limites de dispensa de licitação são corrigidos anualmente no último dia de cada exercício com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial (IPCA-E) para vigorar no ano subsequente. Com a edição do Decreto Federal nº 12.807, de 29 de dezembro de 2025, com vigência a partir de 1º de janeiro de 2026, foram fixados os seguintes tetos legais:

- Obras e Serviços de Engenharia (art. 75, inciso I): Limite atualizado de R\$ 130.984,20.
- Compras e Outros Serviços comuns (art. 75, inciso II): Limite atualizado de R\$ 65.492,11.

Considerando que a execução de cabeamento, montagem de postes e instalação luminotécnica de LED constitui, por natureza jurídica, um serviço de engenharia, e que o valor estimado de R\$155.714,92 encontra-se substancialmente acima do novo patamar de R\$ 130.984,20, a contratação via Dispensa de Licitação por valor é inadmissível, tendo em vista superar o limite Legal.

### 10.2. Viabilidade e Vantajosidade do Pregão Eletrônico

Sendo o enquadramento na dispensa por valor inviável, a Administração Municipal deve optar pela realização de uma licitação regular na modalidade de Pregão Eletrônico. O objeto proposto amolda-se à categoria de serviço comum de engenharia, uma vez que os seus padrões de desempenho e qualidade dos insumos (cabos, postes, refletores LED) podem ser descritos com clareza técnica e objetividade no termo de referência ou memorial descritivo, utilizando especificações normais e consagradas no mercado comercial.

A realização do pregão eletrônico estimula a livre concorrência entre dezenas de empresas de engenharia elétrica instaladas na região norte do Rio Grande do Sul e no país, gerando uma disputa viva por lances sucessivos. Historicamente, processos licitatórios eletrônicos para iluminação esportiva apresentam descontos expressivos em relação à planilha orçamentária referencial. A desvantagem repousa nos prazos de processamento: a modalidade exige um prazo mínimo de 08 dias úteis para a apresentação de propostas após a publicação do edital, além de fases recursais e homologações que estendem o cronograma administrativo por semanas, gerando riscos de atraso na execução física do convênio estadual frente às vitórias da SEL/RS e aos limites da IN CAGE nº 04/2024.



Estado do Rio Grande do Sul

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTAÇÃO

Rua Fiorello Piazzetta 95, Cep: 99930-000 - Estação RS.

### 11. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

- art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021

Com base nos dados técnicos e jurídicos analisados ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se pela **plena viabilidade técnica, econômica e jurídica** do projeto de implantação de iluminação em LED no campo de futebol e nas quadras de areia do Complexo Esportivo Municipal do Lutador, em Estação - RS, sob o regime de empreitada por preço global. O projeto atende de forma integral aos objetivos de inclusão e segurança desportiva pactuados no âmbito do Termo de Convênio FPE nº 5383/2025 firmado com a Secretaria do Esporte e Lazer do Rio Grande do Sul.

Considerando que o valor referencial estimado de R\$155.714,92 não se enquadra abaixo do teto de dispensa de R\$ 130.984,20 fixado para obras e serviços comuns de engenharia no exercício de 2026, devendo a Administração Municipal de Estação adotar Pregão Eletrônico em busca de propostas mais vantajosas em virtude da disputa e seguir a legislação atual vigente.

Estação, RS, 15 de junho de 2026.

Wesley Gabriel da Luz Teixeira,  
Agente de Compras.

### VIABILIDADE DECLARADA PELA AUTORIDADE SUPERIOR:

DATA: \_\_/\_\_/2026

---

**Geverson Zimmermann,**  
Prefeito de Estação/RS.