



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

# **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA PARA SUBSTITUIÇÃO DE SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, PARA INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA EM LED - FINISA.**

Trata-se, este instrumento, de estudo técnico preliminar (ETP) exarado pela Coordenadoria Municipal de Obras e Serviços, com base nas disposições contidas no § 1º, do art. 18, da Lei Federal Nº14.133 de 1º de abril de 2021, com a finalidade de realizar uma análise criteriosa e detalhada para fornecer informações sólidas e fundamentadas para embasar a tomada de decisões em relação à contratação de empresa especializada para execução de obras de infraestrutura urbana para substituição e instalação de luminárias com tecnologia em LED.

Seguem em anexo e fazem parte integrante deste Estudo Técnico Preliminar: Projeto Básico e Executivo, Relação de Ruas, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro/Cronograma de Execução, Memorial Descritivo, ART, Composição de BDI, Composição de Encargos Sociais.

## **I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO:**

A necessidade de substituição e instalação de 1.588 luminárias com tecnologia em LED em diversas vias do Município de Taguaí surge para abordar uma série de problemas que afetam a população. Dentre os quais incluem:



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

- As deficiências na iluminação pública, que podem resultar em riscos à segurança pública devido à áreas mal iluminadas, aumentando a vulnerabilidade a crimes e acidentes;
- A obsolescência com consequente ineficiência das atuais luminárias, contribuindo para uma sensação de insegurança entre os residentes, afetando negativamente a qualidade de vida;
- Alto consumo de energia, pois as lâmpadas tradicionais (como vapor de sódio e mercúrio) consomem mais energia em comparação com LEDs.

Portanto, a substituição das 1.577 luminárias antigas e a instalação de 11 novas luminárias visam direcionar os recursos públicos para melhorar a segurança e a qualidade de vida dos munícipes, ao mesmo tempo em que promove eficiência energética e sustentabilidade.

### **II - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO, INDICANDO O SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO:**

A previsão para a realização desta despesa consta no Plano Plurianual, demonstrando o compromisso desta administração com o planejamento estratégico e o cumprimento das metas estabelecidas, pois isso garante que as ações estejam alinhadas com as necessidades da comunidade e os recursos disponíveis, de maneira transparente e responsável.

### **III - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:**

Além das exigências de praxe, a CONTRATADA deverá:

- a) atender às normas contidas na Resolução N°1.024 de 21 de agosto de 2009, que dispõe sobre a obrigatoriedade do Livro de Ordem de obras e serviços de Engenharia, Arquitetura, Geografia, Meteorologia e demais profissões vinculadas ao Sistema CONFEA/CREA, durante a execução contratual.



## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confeções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

b) utilizar, para realização dos serviços, equipamentos próprios condizentes ao trabalho de modo a não agredir a arborização urbana nos locais de intervenção.

c) apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional referente à execução da obra, devidamente assinada e recolhida de acordo com o objeto e valor do contrato, por ocasião da assinatura do contrato.

d) apresentar, junto aos documentos de habilitação, atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes (CREA), que comprovem que a licitante tenha executado obras equivalentes a 50% das parcelas de maior relevância do objeto em tela, observando o nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei Nº14.133/2021.

d.1) as parcelas de maior relevância de que trata a alínea “d” da cláusula III deste ETP são:

d.1.1) **serviço 2.1 - remoção de aparelho de iluminação ou projetor fixo em poste ou braço;**

d.1.2) **serviço 2.5 - remoção de reator para lâmpada fixo em poste;**

d.1.3) **serviço 3.2 - relé fotoelétrico 50/60 hz, 110/220 v, 1200 va, completo;**

d.1.4) **serviço 3.6 - luminária tecnologia led em corpo em alumínio, potência de 100w, temperatura de cor 4000k, com base para rele 7 pinos, dimerizável.**

e) **realizar a instalação de 1.588 (um mil quinhentos e oitenta e oito) luminárias, onde: 1.577 (um mil quinhentos e setenta e sete) serão substituídas e 11 (onze) instaladas.**

f) atentar-se para que as luminárias descritas na alínea “e” da cláusula III deste ETP possuam, no mínimo, as seguintes características:

f.1) as luminárias deverão ser equipadas com iluminação baseada na tecnologia LED, cujo cálculo da Potência Nominal de Rede será determinado pelo Fluxo



## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confeções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

Luminoso Útil (em Lumens) dividido pela Eficácia Luminosa (em lm/W), garantindo assim a conformidade com os padrões de eficiência energética exigidos.

f.2) as luminárias deverão possuir o corpo confeccionado em liga de alumínio injetado em alta ou extrudado, não sendo aceitos produtos com corpo em liga de alumínio injetados a média e baixa pressão;

f.3) o corpo das luminárias não deverá possuir rebarba, cantos vivos, sobressalências cortantes, afim de evitar acidentes;

f.4) o corpo das luminárias deve ser projetado para dissipar eficientemente o calor gerado pelo conjunto de tecnologia LED (Light Emitting Diode - Diodo Emissor de Luz) integrada, com a luminária equipada com módulos de LED substituíveis.

f.5) as luminárias deverão possuir um ajuste de ângulo próprio, que será articulável dentro de  $\pm 15^\circ$ , com a graduação gravada diretamente em seu corpo, sendo aceito o uso de adaptadores.

f.6) as luminárias deverão ser equipadas com refrator em policarbonato, com tratamento UV e possuirão grau de proteção mínimo IK 09;

f.7) as juntas e guarnições para afixação das luminárias deverão conter vedações com elastômero de silicone, com resistência a altas e baixas temperaturas na faixa de  $-10^\circ\text{C}$  a  $200^\circ\text{C}$  (menos dez graus Celsius a duzentos graus Celsius).

f.8) as luminárias deverão ser equipadas com proteção IP66 para o conjunto ótico, IP67 para o driver e IP44 para o alojamento do driver, conforme especificado pela norma NBR 60529:2005.

f.9) as luminárias deverão ser equipadas com resistência à ação de ventos, suportando uma velocidade mínima de 150 km/h, conforme estabelecido pela norma ABNT NBR 15129.

f.10) as luminárias deverão permitir a fixação em braços com suporte central de Ø33,00mm a Ø60,30mm, utilizando parafusos para fixação e ajustes, feitos de material inoxidável.

f.11) as luminárias deverão ser equipadas com um fator de potência igual ou superior a 0,98.



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

f.12) as luminárias deverão estar em conformidade com os índices de fotometria da luminária, conforme estabelecido na NBR 5101/2012 para distribuição fotométrica média, tipo II, sendo limitada ou totalmente limitada.

f.13) as luminárias deverão estar em conformidade com o Diagrama de Distribuição das Intensidades Luminosas, conforme descrito no item 4.3.3 da NBR-5101/2012.

f.14) as luminárias deverão ser conectadas aos cabos de conexão com a rede de forma paralela, em conformidade com a NM 247 e com certificação do Inmetro, utilizando cabos de 1mm<sup>2</sup> de condutor sem isolação, fornecidos nas cores marrom, azul e verde-amarelo para proteção.

f.15) as luminárias deverão estar equipadas com protetores de surto instalados em série com a rede elétrica para garantir a segurança.

f.16) as luminárias devem garantir uma vida útil de 80.000 horas.

f.17) as luminárias devem possuir classe de isolamento I e proteção contra choques classe I, e devem atender aos requisitos mínimos estabelecidos nos seguintes documentos de referência: NBR IEC-60598-1 para Requisitos Gerais e Ensaios, NBR-15129:2012 para Luminárias para Iluminação Pública e NBR-5101:2012 para Procedimento de Classificação de Iluminação Pública.

f.18) as luminárias deverão possuir proteção contra choque elétrico, rigidez dielétrica de classe I, resistência de isolamento, resistência ao torque dos parafusos e conexões, além de resistência a vibração, conforme estabelecido na norma ABNT NBR IEC 60598-1.

f.19) as luminárias deverão ser acompanhadas de um laudo que comprove a manutenção do fluxo luminoso do LED (Light Emitting Diode - Diodo Emissor de Luz), sendo necessário recorrer aos laboratórios reconhecidos pela entidade signatária do ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation), acordo internacional do qual a Coordenação Geral de Acreditação (General Coordination for Accreditation - CGCRE) é signatária, caso os ensaios, laudos e documentação tenham sido realizados fora do Brasil.



## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confeções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

f.20) as luminárias deverão ser fornecidas com um cabo de alimentação de 4 (quatro) metros, que pode ou não ter emendas desde a conexão com o dispositivo de proteção contra surtos, sendo o cabo de proteção do tipo PE.

f.21) as luminárias devem ser fornecidas com uma base para relé de 7 (sete) pinos padrão NEMA e um Driver dimerizável de 0-10V, preparando-as para a telegestão.

f.22) as luminárias deverão ser acompanhadas por um driver que atenda aos requisitos de tensão de alimentação de entrada, conforme especificado no módulo 8 (Qualidade de Energia Elétrica) da ANEEL, Tabela 11 - Pontos de conexão em tensão nominal igual ou inferior a 1KV (220/110V). Seguem abaixo as especificações técnicas:

LUMINÁRIAS LED DE 100W	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	PARÂMETROS
<i>Faixa de Potência Nominal (W)</i>	<i>Max 100W</i>
<i>Frequência Nominal (Hz)</i>	<i>50/60HZ</i>
<i>Proteção Surto</i>	<i>10kV, 12Ka</i>
<i>Fluxo Luminoso Útil (Lumens)</i>	<i>Mín. 17.000</i>
<i>Índice de Reprodução de Cores do LED (IRC)</i>	<i>&gt;70</i>
<i>Eficácia Luminosa (lm/W)</i>	<i>Mín. 170</i>
<i>Distorção Harmônica Total (THD)</i>	<i>IEC 61000-3-2. Max 10%</i>
<i>Faixa de Temperatura de Operação (valores mínimos de Mín./Max)</i>	<i>-10°C/50°C</i>
<i>Grau de Proteção Contra Impactos (IK)</i>	<i>IK09</i>
<i>Garantia da Luminária</i>	<i>Mín. 05 anos</i>

g) a empresa provisoriamente vencedora deverá apresentar os seguintes laudos relacionados às luminárias:

g.1) de Registro Ativo Junto ao INMETRO, conforme Portaria Nº 62/2022;

g.2) de compatibilidade eletromagnética;



## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confecções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

- g.3) de curvas IES certificadas;
- g.4) de testes da depreciação do fluxo luminoso que definem a vida útil do equipamento;
- g.5) de ensaios de resistência mecânicas como resistência vibrações, resistência a impacto, resistência a força do vento, resistência ao carregamento vertical e horizontal, resistência de torque referente a fixação dos parafusos, resistência térmica;
- g.6) de grau de proteção conforme NBR IEC 60598-1;
- g.7) de qualificação do driver para modulo LED conforme item B.6.3 da portaria 20/2017 do INMETRO;
- g.8) de características luminosas;
- g.9) de composição química do alumínio segundo Normas SAE ou ABNT NBR 6834;
- g.10) de dados protetor de surto conforme à norma IEC 61000-4-5;
- g.11) de ensaio de rigidez dielétrica e resistência de isolamento;
- g.12) de relatórios técnicos dos ensaios das normas CISPR15 e NBR IEC CISPR15;
- g.13) de ensaio específico de THD (%);
- g.14) de estudo luminotécnico;
- g.15) de declaração de garantia de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação.
- g.16) de termo de garantia, expedido diretamente pelo fabricante, referente às luminárias e os relês.
- h) se for declarada provisoriamente vencedora, apresentar, em até 7 (sete) dias úteis, a contar da intimação e devidamente identificados, uma amostra do conjunto da luminária ofertada, todos os ensaios intitulados e documentação técnica exigida, sob pena de desclassificação.
- h.1) a amostra de que trata a alínea h da cláusula III deste ETP deverá ser entregue no Paço Municipal, situado em Taguaí, estado de São Paulo, na Praça Expedicionário Antônio Romano de Oliveira Nº44, no horário compreendido entre as



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

7h30min e 17h, tendo como intervalo para almoço o interregno de 90 minutos, iniciando-se às 11h30min.

i) as luminárias deverão ser acompanhadas por uma garantia de 5 (cinco) anos de funcionamento a partir da data da nota de venda ao consumidor, abrangendo qualquer defeito nos componentes, controlador, dispositivos, materiais, montagem ou fabricação.

j) as luminárias deverão estar em conformidade com as especificações contidas no Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária, especificações técnicas e normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

#### **IV - ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHESS DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA:**

A estimativa das quantidades e as memórias de cálculo estão disponíveis nos anexos constantes neste ETP, descritos na Cláusula XIV, composto pelas seguintes peças: Projeto Básico e Executivo (Anexo I); Relação de Ruas (Anexo II); Planilha Orçamentária (Anexo III); Cronograma Físico Financeiro/Cronograma de Execução (Anexo IV); Memorial Descritivo (Anexo V); ART (Anexo VI); Composição de taxa de BDI (Anexo VII); e Composição de Encargos Sociais (Anexo VIII).

Ressalta-se que o projeto executivo, composto pelo Projeto Básico e Executivo, Relação de Ruas, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro/Cronograma de Execução, Memorial Descritivo, ART, Composição de taxa de BDI e Composição de Encargos Sociais, encontram-se anexo a este ETP, nos quais é possível realizar uma análise mais detalhada e precisa dos elementos que compõem o projeto, facilitando a compreensão e evidenciando a busca pela economia de escala. A interligação entre esses documentos é imprescindível para garantir a eficácia e eficiência do projeto, pois permite uma coordenação integrada das atividades e recursos envolvidos. Disponibilizar todo o projeto executivo como parte deste estudo busca proporcionar uma visão abrangente e transparente do planejamento e execução da contratação para a





## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

substituição das luminárias com tecnologia em LED no município de Taguaí, demonstrando o compromisso com a gestão eficiente dos recursos públicos e a busca por soluções sustentáveis e economicamente viáveis.

### **V - LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR:**

O levantamento de mercado consiste em uma análise criteriosa das alternativas disponíveis para a contratação de uma empresa especializada na substituição de 1.588 luminárias com tecnologia em LED no município de Taguaí. Neste contexto, foram considerados diversos aspectos técnicos e econômicos para embasar a escolha do tipo de solução a ser contratada.

Inicialmente, foram avaliadas as diferentes tecnologias de iluminação disponíveis no mercado, levando em conta critérios como eficiência energética, durabilidade, custo de aquisição e manutenção. A tecnologia LED destacou-se como a opção mais vantajosa, pois apresenta uma combinação de baixo consumo de energia, longa vida útil e menor necessidade de manutenção em comparação com as luminárias convencionais, como as de vapor de sódio e vapor de mercúrio. Além disso, as luminárias LED proporcionam uma iluminação mais uniforme e de melhor qualidade, contribuindo para aumentar a segurança e a qualidade de vida dos munícipes.

Do ponto de vista econômico, a escolha das luminárias LED também se mostrou mais vantajosa a longo prazo. Apesar do investimento inicial ser potencialmente mais alto, os custos de operação e manutenção ao longo do tempo são significativamente menores, resultando em economia de recursos públicos. Além disso, a redução do consumo de energia proporcionada pelas luminárias LED contribui para diminuir os gastos com eletricidade, aliviando o orçamento municipal e promovendo uma gestão mais eficiente dos recursos financeiros.

Diante desses aspectos técnicos e econômicos, a escolha do tipo de solução a ser contratada, neste caso as luminárias com tecnologia LED, mostra-se plenamente justificada. Essa opção não apenas atende às necessidades de iluminação do município de Taguaí, garantindo maior segurança e qualidade de vida para os munícipes, mas também



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

representa um investimento inteligente e sustentável do ponto de vista financeiro e ambiental.

Portanto, a decisão de contratar uma empresa especializada para substituir as luminárias existentes por tecnologia LED é baseada no conhecimento público sobre a maior eficiência e economia dessa tecnologia, visando sempre o interesse público e a eficiência na gestão dos recursos municipais.

### **VI - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE:**

A estimativa do valor da contratação está disponível nos anexos constantes neste ETP, descritos na Cláusula XIV, composto pelas seguintes peças: Projeto Básico e Executivo (Anexo I); Relação de Ruas (Anexo II); Planilha Orçamentária (Anexo III); Cronograma Físico Financeiro/Cronograma de Execução (Anexo IV); Memorial Descritivo (Anexo V); ART (Anexo VI); Composição de taxa de BDI (Anexo VII); e Composição de Encargos Sociais (Anexo VIII).

É importante ressaltar que a planilha orçamentária utilizada para orientar esta contratação foi elaborada com base no Boletim de Custos CDHU 193 – Sem Desoneração.

O valor orçado para a realização deste projeto é de **R\$2.216.506,80** (dois milhões e duzentos e dezesseis mil e quinhentos e seis reais e oitenta centavos) e será custeado por meio de empréstimo obtido junto à Caixa Econômica Federal, por meio do recurso FINISA - Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento voltado ao Setor Público.

### **VII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO:**

A solução proposta para a substituição e instalação das luminárias com tecnologia em LED no Município de Taguaí é abrangente e visa, não apenas melhorar a



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confecções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

qualidade da iluminação pública, mas também garantir a eficiência operacional e a durabilidade do sistema ao longo do tempo.

Para garantir a eficácia contínua do projeto, são estabelecidas exigências que se encontram descritas no Memorial Descritivo, o qual encontra-se no Anexo V, que faz integrante deste ETP.

Essas exigências visam garantir que o investimento realizado na substituição das luminárias por tecnologia LED seja protegido e que os benefícios esperados em termos de economia de energia, redução de custos de manutenção e melhoria da qualidade da iluminação pública sejam alcançados de forma sustentável e duradoura, atendendo assim aos interesses e às necessidades do município de Taguaí.

### **VIII - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:**

A contratação não deverá ser parcelada, tendo em vista que a execução do objeto requer uma ação integrada e contínua para garantir a eficiência do projeto, em consonância com o princípio da indivisibilidade operacional. A instalação e substituição das 1.588 luminárias com tecnologia LED demandam uma série de atividades interdependentes, como planejamento logístico, mobilização de equipes, aquisição de materiais e equipamentos, e coordenação de cronograma. Parcelar a contratação poderia comprometer a integridade e eficiência do processo, acarretando custos adicionais, atrasos e possíveis inconsistências na execução. Portanto, a decisão de não parcelar é estratégica para garantir a fluidez e eficácia das operações, otimizando recursos e assegurando a qualidade do serviço prestado.

### **IX - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS:**

A substituição e instalação das luminárias com tecnologia em LED no Município de Taguaí visa alcançar resultados significativos em termos de economicidade e



## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confeções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

eficiência na gestão dos recursos públicos, bem como no aproveitamento otimizado dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

A diante encontra-se a tabela de comparação das duas tecnologias de iluminação e o resultado pretendido com a substituição de lâmpadas de vapor de sódio por lâmpadas de LED:

<b>Critério</b>	<b>Vapor de Sódio</b>	<b>LED</b>	<b>Resultado Pretendido com a substituição de lâmpadas de vapor de sódio por lâmpadas de LED</b>
<b>Consumo de Energia</b>	Alto consumo de energia	Até 80% menor consumo de energia	Redução significativa nos gastos com eletricidade
<b>Vida Útil</b>	15.000 horas	80.000 horas	Menor necessidade de substituição e manutenção
<b>Custos de Manutenção</b>	Alta frequência de manutenção	Baixa frequência de manutenção	Redução nos custos de manutenção
<b>Investimento Inicial</b>	Menor investimento inicial	Maior investimento inicial	Retorno rápido sobre o investimento devido à economia operacional
<b>Impacto Ambiental</b>	Uso de materiais nocivos e maior pegada de carbono	Sustentável, menor impacto ambiental	Contribuição para a sustentabilidade e redução de resíduos
<b>Segurança Pública</b>	Menor qualidade de iluminação	Melhor qualidade de iluminação	Aumento da segurança pública
<b>Qualidade de Vida</b>	Menor qualidade de iluminação	Melhor qualidade de iluminação	Melhoria da qualidade de vida dos cidadãos



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

Portanto, espera-se que a implementação desta tecnologia, voltada para a iluminação pública, resulte em uma significativa melhoria na economicidade e no melhor aproveitamento dos recursos do município de Taguaí, promovendo uma gestão mais eficiente e sustentável em benefício da comunidade local.

### **X - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL:**

Antes da celebração do contrato para a substituição e instalação das luminárias com tecnologia em LED no Município de Taguaí, a administração deverá tomar uma série de providências para garantir o sucesso e a eficiência do projeto. Entre essas providências, destacam-se:

a) Definição clara das atribuições e responsabilidades dos servidores envolvidos na fiscalização e gestão do contrato, garantindo que estejam devidamente alinhadas com os objetivos e requisitos estabelecidos no Estudo Técnico Preliminar (ETP).

b) Estabelecimento de mecanismos eficazes de comunicação e controle entre a administração pública e a empresa a ser contratada, para garantir uma troca de informações transparente e ágil ao longo de todo o processo. Serão definidos canais de comunicação formais e procedimentos para registro e tratamento de eventuais solicitações, reclamações ou problemas relacionados à execução do contrato.

Em suma, a administração adotará todas as providências necessárias para garantir uma gestão eficiente e transparente do contrato, incluindo a designação dos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual. Essas medidas visam assegurar que a substituição das luminárias com tecnologia em LED seja realizada de acordo com os padrões de qualidade e eficiência estabelecidos, contribuindo assim para o sucesso e a sustentabilidade do projeto em benefício do município de Taguaí.

### **XI - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:**



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para aquisição/operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta. Os bens/serviços que se pretende, portanto, são autônomos e prescindem de contratações correlatas ou interdependentes.

### **XII - DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS, INCLUÍDOS REQUISITOS DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA E DE OUTROS RECURSOS, BEM COMO LOGÍSTICA REVERSA PARA DESFAZIMENTO E RECICLAGEM DE BENS E REFUGOS, QUANDO APLICÁVEL:**

#### **1. Impacto Ambiental Positivo**

**Benefícios da Iluminação LED em Relação às Lâmpadas de Vapor de Sódio:**

**Eficiência Energética:** As lâmpadas LED consomem até 80% menos energia do que as lâmpadas de vapor de sódio, resultando em menor demanda por eletricidade e redução das emissões de gases de efeito estufa associadas à geração de energia.

**Vida Útil Prolongada:** Lâmpadas LED têm uma vida útil significativamente maior, o que reduz a frequência de substituições e, consequentemente, a produção de resíduos.

**Qualidade da Iluminação:** LEDs proporcionam uma iluminação mais eficiente e de melhor qualidade, contribuindo para a segurança pública e a melhoria da visibilidade nas vias públicas.

#### **2. Impacto Ambiental Negativo**

**Geração de Resíduos de Lâmpadas de Vapor de Sódio:**

**Volume de Resíduos:** A substituição das lâmpadas de vapor de sódio por LEDs gerará um grande volume de resíduos, incluindo componentes de vidro, metal e mercúrio.



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

Descarte inadequado: Sem um gerenciamento adequado, esses resíduos podem causar contaminação ambiental e riscos à saúde pública.

Medidas mitigadoras para os Impactos Ambientais Negativos:

a) Gerenciamento de Resíduos:

Logística reversa: A Administração poderá implementar um sistema de logística reversa para garantir o retorno das lâmpadas de vapor de sódio aos fabricantes ou a empresas especializadas para reciclagem e descarte adequado.

b) Monitoramento e Avaliação:

Monitoramento Contínuo: Poderá ser monitorado continuamente, pela Administração Pública Municipal, a eficiência energética das novas luminárias avaliando se houve redução de consumo energético.

Em suma, a substituição da iluminação pública por tecnologia LED no município de Taguaí apresenta impactos ambientais positivos significativos, como a redução do consumo de energia e a melhoria da qualidade da iluminação. No entanto, é crucial implementar medidas mitigadoras eficazes para gerenciar o grande volume de resíduos gerados pelas lâmpadas de vapor de sódio substituídas. A adoção de sistemas de logística reversa para facilitar a reciclagem e reutilização de materiais, juntamente com a instalação de LEDs eficientes e o monitoramento contínuo, garantirá que os objetivos ambientais e de sustentabilidade sejam alcançados de forma responsável e eficaz.

### **XIII - MATRIZ DE RISCO**

Uma matriz de risco ajuda a identificar, avaliar e priorizar as ameaças associadas a um projeto, permitindo a implementação de estratégias de mitigação adequadas. Abaixo encontra-se a matriz de risco para o projeto de substituição e instalação de iluminação pública com tecnologia LED.

#### **1. Identificação dos Riscos**



## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confecções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

### Riscos Técnicos:

- Falha nos equipamentos LED

### Riscos Financeiros:

- Estouro de orçamento
- Atrasos nos pagamentos a fornecedores

### Riscos de Execução:

- Atrasos no cronograma
- Problemas na instalação

### Riscos Ambientais:

- Problemas na disposição de resíduos das lâmpadas antigas

### Riscos Legais e Regulatórios:

- Conformidade com normas e regulamentações
- Problemas com licenças e autorizações

### Riscos de Segurança:

- Acidentes de trabalho
- Riscos à segurança pública durante a instalação

## 2. Avaliação dos Riscos

A avaliação dos riscos é feita considerando a probabilidade de ocorrência e o impacto. Segue abaixo uma escala de 1 a 5, onde 1 é o menor e 5 é o maior.

## 3. Matriz de Risco

Risco	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco (P x I)	Ações de Mitigação
Falha nos equipamentos LED	2	4	8	Selecionar fornecedores confiáveis, testes de qualidade





## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confeções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

Risco	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco (P x I)	Ações de Mitigação
Estouro de orçamento	2	5	10	Controle rigoroso de orçamento, reservas de contingência.
Atrasos nos pagamentos a fornecedores	3	3	9	Planejamento financeiro, fluxo de caixa adequado
Atrasos no cronograma	4	4	16	Planejamento realista, gestão de projetos eficaz
Problemas na instalação	3	4	12	Contratação de empresa com experiência no ramo
Problemas na disposição de resíduos	2	3	6	Promover a logística reversa para descarte correto
Conformidade com normas e regulamentações	2	5	10	Consultoria jurídica, conformidade regulatória
Problemas com licenças e autorizações	3	4	12	Obtenção antecipada de licenças, relacionamento com órgãos
Acidentes de trabalho	2	5	10	Treinamento em segurança, EPIs, plano de segurança
Riscos à segurança pública durante a instalação	3	3	9	Sinalização adequada, comunicação com a comunidade

#### 4. Análise e Priorização dos Riscos

Os riscos com maior pontuação (nível de risco) devem ser priorizados para mitigação:



## MUNICÍPIO DE TAGUAÍ

Taguaí - Capital das Confeções

CNPJ 46.223.723/0001-50

*Gente em primeiro lugar!*

**a) Atrasos no cronograma (16)**

**b) Problemas na instalação (12)**

**c) Problemas com licenças e autorizações (12)**

### 5. Ações de Mitigação Detalhadas

**a) Atrasos no Cronograma**

- **Mitigação:** Implementar uma gestão de projetos rigorosa com monitoramento contínuo do progresso e ajustes imediatos quando necessário.

**b) Problemas na Instalação**

- **Mitigação:** Contratar empresa com experiência comprovada no ramo e designar supervisores técnicos para monitorar o trabalho e assegurar que os procedimentos corretos sejam seguidos.

**c) Problemas com Licenças e Autorizações**

- **Mitigação:** Iniciar o processo de obtenção de licenças com antecedência. Manter um relacionamento estreito com os órgãos reguladores para garantir conformidade contínua.

Portanto, a matriz de risco fornece uma visão estruturada dos principais riscos associados ao projeto de substituição e instalação de iluminação pública com tecnologia LED. A implementação das ações de mitigação identificadas contribuirá para a redução desses riscos, garantindo uma execução eficiente e segura do projeto, alinhada aos objetivos estratégicos da administração pública.

## **XIV - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA:**

Após uma análise exaustiva dos aspectos técnicos, econômicos, sociais, culturais e ambientais relacionados à contratação da empresa especializada para realizar a substituição de 1.588 luminárias no município de Taguaí, chegamos a uma conclusão firmemente fundamentada.



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confecções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

Em primeiro lugar, do ponto de vista técnico, as especificações técnicas da empresa a ser contratada e dos produtos a serem instalados foram minuciosamente revisadas e validadas, garantindo não apenas a conformidade com os padrões de qualidade exigidos, mas também a eficiência operacional e durabilidade das luminárias.

Além disso, em relação à viabilidade econômica, os custos envolvidos na contratação foram devidamente considerados e avaliados em relação ao orçamento disponível.

É importantíssimo destacar que, embora o investimento inicial possa parecer significativo, os benefícios financeiros a longo prazo provenientes da economia de energia proporcionada pelas luminárias em LED compensarão esses custos iniciais, resultando em economias substanciais ao longo do tempo.

Quanto à sustentabilidade, a substituição para luminárias em LED representa uma medida ambientalmente responsável, uma vez que reduz significativamente o consumo de energia elétrica e as emissões de carbono associadas à iluminação pública. Essa transição para uma tecnologia mais eficiente e ecológica é essencial para contribuir com os esforços de mitigação das mudanças climáticas e para promover práticas sustentáveis de desenvolvimento urbano.

No âmbito social e cultural, a iniciativa também traz benefícios tangíveis para a comunidade de Taguaí. A melhoria na qualidade da iluminação pública não só aumentará a sensação de segurança e conforto para os residentes locais, mas também valorizará o ambiente urbano, promovendo uma maior coesão social e uma melhor qualidade de vida para todos os munícipes.

Em conclusão, com base em uma avaliação abrangente e criteriosa dos diversos aspectos envolvidos, declaramos de maneira conclusiva que a contratação da empresa especializada para a substituição das luminárias é não apenas viável, mas altamente recomendável para atender às necessidades específicas do município de Taguaí.

### **XIV – Anexos:**

Fazem parte integrante deste Estudo Técnico Preliminar os seguintes anexos:



## **MUNICÍPIO DE TAGUAÍ**

**Taguaí - Capital das Confeções**

**CNPJ 46.223.723/0001-50**

*Gente em primeiro lugar!*

ANEXO I – (cláusula IV e VI) PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO;  
ANEXO II – (cláusula IV e VI) RELAÇÃO DE RUAS;  
ANEXO III – (cláusula IV e VI) PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;  
ANEXO IV – (cláusula IV e VI) CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO/CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO;  
ANEXO V – (cláusula IV, VI e VII) MEMORIAL DESCRITIVO;  
ANEXO VI – (cláusula IV e VI) ART;  
ANEXO VII – (cláusula IV e VI) COMPOSIÇÃO DE TAXA DE BDI;  
ANEXO VIII – (cláusula IV e VI) COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS.

Prefeitura do Município de Taguaí, aos 18 dias de junho de 2024.

**LOURIVAL DONIZETE FRANCISCO**

Encarregado do Serviço de Iluminação Pública Municipal

**REINALDO TORRES DE ALBUQUERQUE**

Coordenador Municipal de Obras e serviços

**DEIVISON LUCIO RODRIGUES**

Responsável Técnico

Engenheiro Civil

CREA Nº5070205291