



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**Área Requisitante:** Secretaria de Obras e Serviços Públicos

**Objeto:** Ampliação do Sistema de Iluminação Pública Municipal

**Documento Formalizador de Demanda:** DFD Nº 014/2026/SEMOSP

**Objetivo:** Ampliação e Modernização da Rede Urbana de Iluminação Pública Municipal

### 1. Descrição da Necessidade da Contratação

Foi realizado um levantamento da rede de iluminação pública no perímetro urbano e rural de Cláudia, o qual identificou pontos críticos onde a iluminação é insuficiente ou inexistente, sendo indispensável a ampliação da infraestrutura de iluminação pública nesses locais, visando à melhoria da **segurança pública**, da **mobilidade urbana** e do **bem-estar social** dos cidadãos.

Tal demanda manifesta-se em locais distintos no município, a qual está estruturada em lotes estratégicos para atender às especificidades de cada localidade:

- I. Bairro Habitar Brasil:** Embora o bairro Habitar Brasil possua sistema de iluminação pública, alguns pontos ainda apresentam déficit luminoso, o que compromete a segurança de moradores e motoristas. Na Avenida Santa Maria já existem postes de iluminação pública, porém apenas em uma parte da via, restando um trecho de 380 metros sem iluminação. Já na Avenida Pioneiros, após a rotatória com a Av. Prof. José de Castro Dória, há um trecho de 215 metros onde não existe iluminação no canteiro central. Assim sendo, faz-se necessária a implantação de iluminação nesses locais para garantir a segurança dos cidadãos que ali circulam e do tráfego de veículos nas vias do bairro.
- II. Ginásio de Esportes Municipal:** O ginásio de esportes municipal de esportes possui, atualmente, iluminação apenas na entrada principal e ao redor da edificação. O pátio externo, a pista de atletismo e, principalmente, a pista de caminhada em volta de toda a quadra não contam com sistema de iluminação, dificultando a prática de atividades esportivas noturnas. Logo, é



indispensável a instalação de postes de iluminação em todo o perímetro externo do ginásio, para melhorar a segurança dos usuários, mitigar pontos cegos e evitar práticas de vandalismo no local.

**III. Av. Marechal Cândido Rondon:** A Avenida Marechal Cândido Rondon é a principal via do município, onde estão situados comércios, igrejas, escolas, praças e residências, sendo de extrema importância a presença de uma iluminação de qualidade e funcional. Atualmente, a avenida conta com postes metálicos baixos e lâmpadas de baixa luminosidade, que perdem eficiência devido ao nível elevado de árvores nos canteiros centrais, as quais bloqueiam a incidência da luz. Além disso, será implementada uma pista de caminhada no canteiro central em toda a extensão da avenida. Assim, a instalação de postes maiores e luminárias mais potentes é de extrema necessidade, proporcionando uma iluminação adequada aos comerciantes e usuários locais e garantindo melhor trafegabilidade aos veículos que ali circulam.

**IV. Ciclofaixa da Estrada Darlene:** A ciclofaixa que se estende da Estrada Joani até a Estrada Darlene, com extensão total de 3.600 metros, não apresenta nenhum sistema de iluminação, o que dificulta a circulação e coloca em risco a vida de ciclistas e motoristas. Logo, é indispensável a implantação de uma rede de iluminação em toda a sua extensão, garantindo a integridade de quem ali trafega e proporcionando maior segurança, mobilidade e bem-estar social aos cidadãos de Cláudia.

## 2. Alinhamento com o Planejamento

A contratação está prevista no Plano de Contratações Anual do município e o objeto guarda estreita relação com o Plano Diretor Municipal e as metas de modernização tecnológica, bem como a despesa possui suporte orçamentário proveniente da Contribuição de Iluminação Pública, atendendo ao princípio da continuidade do serviço público.

## 3. Requisitos da Contratação

Os quatro locais indicados previamente, envolvem a instalação de redes de baixa tensão, compostas por luminárias de LED de diversas potências, postes galvanizados e de concreto, além de transformadores e demais materiais elétricos, logo, deve ser observado:

- **Padrões Mínimos de Qualidade:** É obrigatória a fixação de requisitos mínimos de desempenho para as luminárias de LED, tais como eficácia luminosa, vida útil nominal e índice de reprodução de cores, garantindo que a proposta de menor preço não comprometa a eficiência energética.





- **Aderência a Normas Técnicas:** É obrigatório que todos os materiais e a execução dos serviços sigam rigorosamente as normas da ABNT, do INMETRO e os padrões regulatórios da concessionária de energia local.
- **Prova de Conceito e Amostras:** O edital deve prever a exigência, ao licitante provisoriamente vencedor, a entrega de amostras das luminárias de LED ou a realização de testes que comprovem a aderência às especificações do projeto executivo.
- **Assistência Técnica:** O futuro contrato deve estabelecer prazos de garantia para as luminárias e transformadores, além de definir o local da prestação da assistência técnica, precisando exigir que o contratado possua unidade de prestação de serviços em distância compatível com a cidade de Cláudia/MT.
- **Vistoria Técnica:** Dada a extensão das redes, a avaliação prévia do local de execução dos serviços é facultada para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim.
- **Subcontratação:** Será admitida a subcontratação para as atividades que não constituam o escopo principal do objeto, até o limite de 25% do valor total do contrato, visando otimizar a logística e focar a expertise da contratada no núcleo técnico e elétrico do projeto.
- **Garantia Contratual:** A contratada apresentará garantia de execução contratual, correspondente a 5% do valor do contrato, em até 10 dias após assinatura do contrato, por qualquer modalidade, indicada no art. 96, da lei 14.133/21.
- **Transferência de Conhecimento:** Determina-se que, ao final da obra, a contratada realize a entrega de manuais técnicos e as-built dos projetos, caso haja mudanças, visando a capacitação da equipe municipal para a futura manutenção dos ativos.

#### 4. Estimativa das Quantidades

A definição das quantidades para a expansão e modernização do parque de iluminação pública baseou-se nos Projetos Executivos de Engenharia com as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica, considerando a extensão das vias, as normas de iluminância da NBR 5101 e a busca pela eficiência energética através da tecnologia LED.



#### 4.1. Quadro Resumo de Quantitativos por Lote

Item	Localização	Extensão	Postes	Luminárias
I	Bairro Habitar Brasil	563 m	31 un	51 un
II	Ginásio de Esportes Municipal	1.632 m	83 un	113 un
III	Av. Marechal Cândido Rondon	1.174 m	46 un	147 un
IV	Ciclofaixa da Estrada Darlene	3.492 m	122 un	122 un

#### 4.2. Memória de Cálculo e Justificativa do Dimensionamento

As quantidades levantadas nos projetos executivos totalizam a instalação de 6.861 metros de rede de baixa tensão, 282 novos pontos de iluminação e a modernização de pontos estratégicos com superpostes e transformadores dedicados, conforme os dados abaixo:

**I. Bairro Habitar Brasil:** Foi projetada uma Rede de Baixa Tensão com 563 metros lineares para cobrir a extensão das duas avenidas.

- **Av. Pioneiros:** O dimensionamento contempla 20 Postes Galvanizados Duplos de 5 metros com 11 metros de distanciamento entre eles, com 1 Luminária LED de 50W em cada braço, totalizando 40 Luminárias, as quais são alimentadas por 01 circuito trifásico subterrâneo de 198 metros de extensão com 3 fases de Cabo de Cobre de 16mm<sup>2</sup> com isolamento 0,6/1kV PVC. O uso de postes duplos justifica-se pela instalação em canteiro central, atendendo ambos os sentidos da via com economia de estrutura e mantendo o padrão já utilizado na avenida.

- **Av. Santa Maria:** O projeto abrange a instalação de 11 Postes de Concreto de 10 metros com Braços Metálicos de 1,50 metros e distanciamento de 35 metros entre eles, com 1 Luminária LED de 100W em cada braço, totalizando 11 Luminárias, que são supridas por 02 circuitos trifásicos aéreos de 365 metros de extensão com 3 fases de Cabo de Alumínio Multiplexado de 35mm<sup>2</sup> com isolamento XLPE. A potência superior compensa o layout unilateral e o maior espaçamento entre postes, mantendo os níveis de lux exigidos.

**II. Ginásio de Esportes Municipal:** O projeto contempla uma Rede BT com 1.632 metros, devido à necessidade de contornar todo o perímetro externo do ginásio, toda a extensão da pista de caminhada e da pista de atletismo.

- **Pista de Caminhada:** Foi contemplada no projeto a instalação de 73 Postes Galvanizados Simples de 5 metros com 15 metros de distanciamento entre eles, com 1 luminária de LED de 50W, totalizando 73 Luminárias, alimentadas por 04 circuitos trifásicos subterrâneos de 1.045 metros de extensão com 3 fases de Cabo de Cobre de 6mm<sup>2</sup> com isolamento 0,6/1kV PVC. O

distanciamento médio de 15 metros entre postes garante uniformidade luminosa para a segurança dos pedestres.

- **Perímetro Externo:** Ficou definida pelo projeto a instalação de 10 Superpostes de Concreto de 15 metros com Núcleos Metálicos para 4 Luminárias LED de 180W em cada poste, totalizando 40 luminárias, supridas por 02 circuitos trifásicos subterrâneos, sendo 01 de 342 metros com 3 fases de Cabo de Cobre de 16mm<sup>2</sup> e o outro de 245 metros com 3 fases de Cabo de Cobre de 10mm<sup>2</sup>, ambos com isolamento 0,6/1kV PVC. O uso de núcleos para 4 pétalas de alta potência visa atingir a iluminância técnica necessária para práticas esportivas noturnas, reduzindo sombras no campo de visão dos atletas.

**III. Av. Marechal Cândido Rondon:** Foi dimensionada uma Rede BT de 1.174 metros, abrangendo toda a extensão da Av. Mal. Cândido Rondon, inclusive com a reposição de Postes Metálicos por Superpostes.

- **Av. Marechal Cândido Rondon:** O projeto engloba a instalação de 35 Superpostes de Concreto de 15 metros com 35 metros de distanciamento entre eles, cada poste com 1 Núcleo Metálico para 3 Luminárias LED de 180W, totalizando 105 luminárias, as quais são alimentadas por 02 circuitos trifásicos subterrâneos, sendo 01 circuito de 743 metros com 3 fases de Cabo de Cobre de 16mm<sup>2</sup> e 01 circuito de 431 metros com 3 fases de Cabo de Cobre de 10mm<sup>2</sup>, ambos com isolamento 0,6/1kV PVC.

- **Reposição:** Na Av. Mal. Cândido Rondon, o projeto prevê a substituição de 08 Postes Metálicos antigos por 08 Superpostes de Concreto de 15 metros novos, cada poste com 1 Núcleo Metálico para 3 Luminárias LED de 180W, totalizando 24 luminárias. Na Rotatória da Castanheira, na Rotatória do Habitar Brasil e na Rotatória da Est. Gladys deverão ser trocados 03 Postes Metálicos antigos por 03 Superpostes de Concreto de 15 metros novos, com 1 Núcleo Metálico para 6 Luminárias LED de 180W em cada, totalizando 18 luminárias. A substituição é justificada pela fadiga estrutural e pela incompatibilidade dos postes antigos com a carga dos novos equipamentos.

**IV. Ciclofaixa da Estrada Darlene:** O projeto abrange uma Rede BT com 3.492 metros, contemplando toda a extensão da ciclofaixa, que começa na Estrada Joani e acaba na Estrada Darlene.

- **Iluminação:** Foi projetada a instalação de 122 Postes Galvanizados Simples de 5 metros com 30 metros de distanciamento entre eles, com 1 luminária de LED de 200W, totalizando 122 Luminárias, alimentadas por 05 circuitos, sendo 04 circuitos com um total de 3.317 metros com 2 fases de Cabo de Cobre de 16mm<sup>2</sup> e 01 circuito de 175 metros com 2 fases de Cabo de Cobre





de 10mm<sup>2</sup>, ambos com isolamento 0,6/1kV PVC. A potência alta das luminárias é necessária para garantir o alcance luminoso em áreas sem iluminação secundária, por ser uma estrada rural.

- **Projeto Elétrico:** O projeto prevê a instalação de 03 Transformadores de 15kVA, os quais alimentarão 04 circuitos na extensão das Estradas Darlene e Joani, e 01 Transformador de 10kVA que alimentará 01 circuito na rotatória de interseção das duas estradas. A instalação dos transformadores visa mitigar a queda de tensão ao longo do trecho dos 05 circuitos, garantindo que a energia chegue com estabilidade a todos os pontos de luz.

## 5. Análise das Alternativas

Considerando que o parque de iluminação pública do município já utiliza a tecnologia LED, o levantamento de mercado concentrou-se em avaliar se a infraestrutura atual e os modelos de luminárias existentes atendem aos requisitos de iluminância da NBR 5101 e às necessidades de expansão das áreas contempladas, assim foram analisadas as seguintes alternativas:

### 5.1. Alternativa 01 - Manutenção e Remanejamento do Sistema LED Existente

Esta alternativa consistiria em manter as luminárias de LED atuais, realizando apenas reparos pontuais ou a realocação de braços e lâmpadas.

- **Vantagens:** Os custos iniciais exigem baixo aporte de capital, limitando-se a gastos operacionais, bem como pela execução imediata, feita pela equipe de manutenção da própria secretaria.
- **Desvantagem:** Embora os pontos atuais sejam LED, verificou-se que a configuração atual é insuficiente em termos de fluxo luminoso e distribuição espacial. O simples remanejamento não resolve a insuficiência luminosa, bem como a ausência de iluminação nos trechos de expansão, como na Ciclofaixa na Estrada Darlene e no Bairro Habitar Brasil, nem a necessidade de suportes elevados na Av. Mal. Cândido Rondon.

### 5.2. Alternativa 02 - Substituição Apenas de Componentes

Consiste em manter os postes e braços atuais, trocando apenas as luminárias de LED de baixa potência por modelos de maior potência.

- **Vantagens:** Aumento imediato do nível de iluminância nos pontos já existentes, como também dispensa obras civis pesadas de substituição de postes em áreas urbanas consolidadas, reduzindo os custos iniciais.



- **Desvantagem:** Esta opção esbarra na limitação física dos suportes existentes. A instalação de luminárias de 180W ou 200W em braços metálicos convencionais ou postes de baixa altura gera ofuscamento excessivo aos motoristas e não atinge a uniformidade exigida pela norma técnica, como na Av. Mal. Cândido Rondon. Além disso, não contempla a criação de nova rede de iluminação necessária no Bairro Habitar Brasil e na Ciclofaixa na Estrada Darlene.

### 5.3. Alternativa 03 - Implantação de Nova Infraestrutura e LED de Alta Performance

A solução consiste na execução completa de rede de baixa tensão, instalação de postes adequados e luminárias LED de última geração com potências calculadas para cada tipologia de via.

- **Vantagens:** A utilização de equipamentos com drivers e chips LED de alta eficácia, superiores aos modelos de LED de gerações anteriores, favorece a economia de energia e amplia a capacidade luminosa das vias, assim como a instalação de postes metálicos, simples e duplos, e de superpostes e postes de concreto otimizam o número de pontos de luz e a eficiência luminosa, aperfeiçoando a estética urbana e a segurança pública. A inclusão de transformadores exclusivos para iluminação pública garante que a nova rede não sofra com quedas e oscilações de tensão, as quais reduzem a vida útil dos componentes eletrônicos. Além disso, esta alternativa é a única que atende integralmente à NBR 5101 e permite a expansão real da rede.
- **Desvantagem:** Requer um aporte financeiro mais elevado para a aquisição de materiais e execução das obras civis e necessita de um cronograma de obras mais extenso devido à instalação de nova fiação e postes.

### 5.4. Conclusão do Levantamento

O levantamento demonstrou que, apesar da existência de tecnologia LED no município, o sistema atual é quantitativamente e estruturalmente deficiente para as metas de expansão e segurança pública. A seleção da Alternativa 01 torna-se inviável, pois manteria "pontos escuros" e não resolveria o déficit de infraestrutura elétrica, já a escolha da Alternativa 02 é descartada por não garantir os níveis de desempenho luminotécnico exigidos pelas normas da ABNT, necessários para a segurança viária.

A opção pela terceira alternativa apresenta o melhor custo-benefício, pois integra a infraestrutura elétrica com luminárias de alta performance, garantindo uma solução com elevada vida útil e baixíssimo índice de manutenção, além de proporcionar a implantação do sistema de iluminação pública em locais nos quais este é inexistente. Ademais, resta demonstrado que a solução envolve intervenções estruturais e expansão de rede que a caracterizam como **obra de engenharia**, demandando rigor técnico na execução e integração de componentes eletromecânicos sob normas específicas.





## 6. Estimativa do Valor da Contratação

Item	Localização	Valor
I	Bairro Habitar Brasil	R\$ 171.055,05
II	Ginásio de Esportes Municipal	R\$ 431.084,49
III	Av. Marechal Cândido Rondon	R\$ 617.263,53
IV	Ciclofaixa da Estrada Darlene	R\$ 1.493.868,85

A estimativa de preços foi retirada dos Projetos Executivos de Engenharia, os quais foram orçados utilizando como referência a Tabela SINAPI/MT de Setembro/2025. Para itens não contemplados em tabelas oficiais, foi realizada a média aritmética de três orçamentos de fornecedores locais distintos.

## 7. Descrição da Solução como um todo

Este tópico engloba todos os materiais e serviços necessários para a funcionalidade do sistema, com foco em durabilidade, qualidade e eficiência energética.

Quanto aos materiais, as luminárias de LED a serem instaladas devem atender às normas de qualidade do INMETRO e possuir eficácia luminosa condizente com o padrão exigido no projeto. Devem apresentar corpo em alumínio injetado para dissipação de calor, grau de proteção IP67 ou superior para o conjunto óptico, e IK08 ou superior para resistência a impactos. As fontes de alimentação eletrônicas deverão contar com dispositivos de proteção contra surtos integrados e interface para automatização, permitindo a dimerização. O fornecimento deve incluir braços galvanizados tubulares, cabos de cobre isolados com proteção UV, conectores perfurantes, caixas de passagem e novos quadros de comando equipados com dispositivos de proteção, como disjuntores e DPSs.

Em relação aos serviços de engenharia e implantação, estes devem ser executados conforme as normas da ABNT para garantir a segurança da via e dos usuários. O planejamento do fluxo de entrega e armazenamento deve assegurar que a implementação dos sistemas de iluminação ocorra sem interrupções ou atrasos. A montagem mecânica e fixação de braços, luminárias e cabos, devem prezar pela segurança e qualidade, incluindo a retirada e o descarte ecologicamente correto das luminárias antigas.

Quanto à garantia dos materiais e serviços, deverá haver cobertura técnica total contra defeitos de fabricação ou falhas de instalação por um período determinado, com prazos estritos para substituição, manutenção ou remoção dos itens.





Deve-se, ainda, realizar a transferência de tecnologia e informações técnicas para os servidores municipais ou equipe de manutenção sobre o funcionamento dos novos equipamentos e sistemas de proteção. Por fim, deve-se fornecer toda a documentação técnica atualizada, incluindo projetos, diagramas unifilares dos quadros, caso haja modificações no projeto original, e os manuais de garantia dos fabricantes.

## 8. Justificativa para o Parcelamento do objeto

A presente contratação adota o **parcelamento do objeto em 04 lotes distintos**, definidos por critérios geográficos e de tipologia de via:

**Lote I:** Habitar Brasil;

**Lote II:** Ginásio de Esportes Municipal;

**Lote III:** Avenida Marechal Cândido Rondon;

**Lote IV:** Ciclofaixa da Estrada Darlene.

Esta estratégia visa ampliar a competitividade, permitindo que empresas de diferentes portes possam participar do certame para lotes específicos, sem prejuízo da economia de escala, uma vez que cada lote possui volume suficiente para atrair propostas vantajosas. Além disso, o parcelamento territorial mitiga o risco de desabastecimento ou atraso global, caso uma licitante enfrente dificuldades técnicas a execução nos demais setores da cidade permanece preservada.

Embora a contratação seja dividida em lotes geográficos, optou-se pelo **não parcelamento interno de cada lote**, ou seja, não separar a compra dos materiais da contratação da mão de obra, sendo essa decisão fundamentada nos seguintes pontos:

- **Responsabilidade Única pela Solução:** Conforme definido na alternativa escolhida, a solução é um conjunto integrado de bens e serviços. Ao contratar a empresa para fornecer e instalar a nova infraestrutura, a Administração Pública garante que o fornecedor seja integralmente responsável pelo funcionamento do sistema. Evita-se, assim, o conflito de responsabilidades, onde o fabricante da luminária atribui falhas à instalação e o instalador atribui erros ao produto.
- **Compatibilidade Técnica e Padronização:** A integração entre os componentes de LED de alta performance e a infraestrutura elétrica de suporte exige compatibilidade absoluta. O agrupamento garante que os braços, cabos, proteções e luminárias sejam tecnicamente harmônicos, assegurando a máxima eficácia luminosa e o cumprimento das normas da ABNT.





- **Eficiência Administrativa e Logística:** Gerenciar múltiplos contratos dentro de um mesmo lote, um fornecedor para os materiais, outro para os serviços civis e outro para a manutenção, elevaria drasticamente o custo operacional da fiscalização. A solução integrada permite uma gestão de contrato mais ágil, com um único interlocutor responsável pelo cronograma e pela qualidade final de cada área beneficiada.
- **Continuidade Operacional e Suporte:** A garantia assistida e o treinamento operacional perdem eficácia se houver fragmentação. O suporte técnico deve recair sobre quem detém o conhecimento pleno da infraestrutura implantada, assegurando que o treinamento e a manutenção preventiva sejam executados por quem dimensionou o sistema.

Em suma, o modelo adotado concilia o **parcelamento geográfico com a integração técnica do objeto**. A segregação dos elementos que compõem a solução escolhida em contratações diversas comprometeria a integridade do sistema e elevaria o risco de inexecução técnica, contrariando o interesse público de modernização eficiente da iluminação municipal. Assim, fundamenta-se que o critério de julgamento a ser adotado será o de **Menor Preço por Lote**, estratégia que garante a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração através de ampla disputa entre os interessados em cada segmento geográfico.

## 9. Demonstrativo dos Resultados Pretendidos

O presente projeto de expansão e modernização da iluminação pública, estruturado em quatro lotes estratégicos, visa alcançar resultados que otimizem a gestão pública sob os pilares da economicidade e da eficiência operacional.

Em termos de economicidade, a implementação da tecnologia LED em todas as frentes do projeto, com potências variando de 50W a 200W, projeta uma redução no consumo de energia elétrica entre 40% e 60% por ponto instalado, gerando um impacto direto e imediato na redução das despesas correntes do município. Este ganho é potencializado pela vida útil nominal dos equipamentos, que é significativamente superior às tecnologias convencionais de descarga, resultando em uma economia substancial pela redução drástica na necessidade de substituição de insumos como lâmpadas, reatores e ignitores. A instalação de transformadores dedicados e sistemas de proteção contra surtos minimiza prejuízos financeiros decorrentes de queimas por distúrbios na rede, garantindo que o investimento seja preservado contra anomalias elétricas.

Quanto ao aproveitamento de recursos humanos, a maior confiabilidade e a baixa taxa de falhas do sistema LED permitem que as equipes de manutenção e os veículos operacionais sejam redirecionados para outras demandas urgentes ou para a expansão da rede em novas áreas,





umentando a produtividade da Secretaria de Obras e reduzindo o passivo de protocolos de reclamação junto à ouvidoria. No que tange aos recursos materiais, a padronização dos componentes e o uso de materiais de alta durabilidade, como o aço galvanizado a quente e o concreto armado, asseguram a longevidade da infraestrutura física e otimizam a gestão do almoxarifado central, que não precisará manter estoques diversificados de peças obsoletas. Financeiramente, estima-se que a economia gerada na fatura de energia e na manutenção propicie um retorno sobre o investimento em um prazo de 24 a 36 meses, permitindo que os recursos da Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP) sejam aplicados com maior eficiência e equidade, garantindo a sustentabilidade da solução ao longo de todo o seu ciclo de vida.

Por fim, a exigência de garantia técnica de 5 anos atua como um seguro financeiro para o erário, transferindo para a contratada a responsabilidade por eventuais vícios de fabricação ou falhas precoces, assegurando que o patrimônio público permaneça operacional sem novos aportes de capital a médio prazo.

## 10. Providências a serem adotadas pela Administração

A viabilidade da execução contratual para os quatro lotes depende do cumprimento de etapas preliminares de natureza técnica, orçamentária e operacional. Primeiramente, a Administração deve realizar a atualização da disponibilidade orçamentária, assegurando que os recursos estejam devidamente alocados no Plano de Contratações Anual e que as dotações suportem não apenas a instalação, mas o incremento estimado na fatura de energia após a entrega dos pontos.

No campo técnico-operacional, a providência mais crítica consiste na articulação e protocolo de aprovação junto à Concessionária de Energia Local. Uma vez que o projeto prevê a instalação de 6.861 metros de rede de baixa tensão e a instalação de transformadores dedicados, é imperativo que os projetos elétricos sejam submetidos à análise da concessionária antes da assinatura do contrato, garantindo que os pontos de conexão e as subestações indicadas possuam viabilidade técnica de carga. Paralelamente, deve ser realizada uma vistoria in loco final em todos os trechos para certificar a inexistência de obstáculos supervenientes, como novas construções ou interferências arbóreas que exijam podas prévias, evitando atrasos no cronograma de implantação dos postes.

No que tange à gestão do contrato, a Administração deverá emitir a portaria de designação dos fiscais e gestores do contrato, selecionando servidores com perfil técnico compatível.

Por fim, será providenciada a adequação ou reserva de área no almoxarifado central para a eventual recepção de materiais de amostra para testes e a definição do fluxo de logística reversa para as luminárias e postes obsoletos que serão retirados, garantindo o descarte ambientalmente adequado.



## 11. Contratações Correlatas

A implementação da infraestrutura de iluminação pública nos quatro lotes especificados não ocorre de forma isolada, demandando a integração com contratações correlatas e interdependentes para que a solução atinja sua plena funcionalidade e conformidade legal.

A principal interdependência reside no contrato de fornecimento de energia elétrica firmado entre o Município e a concessionária local. A conclusão de cada lote exigirá a imediata atualização das Unidades Consumidoras e o ajuste do Contrato de Uso do Sistema de Distribuição para incorporar a nova carga instalada, especialmente considerando os quatro transformadores exclusivos e a alta potência das luminárias.

Sem essa compatibilização regulatória e o cadastramento dos novos pontos no parque de iluminação da concessionária, a energização da rede instalada ficará impossibilitada. Tal cenário caracteriza a interdependência técnica direta entre a obra de engenharia e o contrato de suprimento energético.

## 12. Possíveis Impactos Ambientais

A implementação da infraestrutura de iluminação pública nos quatro lotes deste projeto apresenta impactos ambientais que variam conforme a natureza das intervenções, indo desde a expansão de rede em áreas novas até o upgrade de sistemas já modernizados. O principal impacto positivo é o fortalecimento da eficiência energética municipal, uma vez que a substituição pelos novos conjuntos de alta potência em superpostes visa otimizar a distribuição luminosa e a durabilidade do sistema, reduzindo drasticamente o consumo energético global.

Durante a fase de execução, os quatro lotes gerarão impactos temporários comuns a obras de engenharia elétrica, como ruídos, poeira e geração de resíduos sólidos. Como medida mitigadora, a contratada deverá implementar um rigoroso controle de canteiro, garantindo que o solo removido para a instalação dos postes seja devidamente compactado ou destinado a bota-foras licenciados, mantendo as vias limpas e desimpedidas ao final de cada jornada.

No que concerne à gestão de resíduos específicos, deverá ser realizada a gestão de resíduos eletroeletrônicos e sucatas metálicas devido à retirada das luminárias de LED existentes e dos postes antigos. A contratada deve adotar procedimentos de logística reversa para componentes eletrônicos e encaminhar os postes metálicos e braços para a Secretaria de Obras para futuro reaproveitamento. O objetivo é garantir que esses materiais não sejam descartados em aterros comuns, cumprindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos.





A instalação de luminárias de alta potência em zonas urbana e rural impõe o risco de poluição luminosa excessiva, que pode interferir na fauna local e nos usuários das vias. Para mitigar esse efeito, a solução técnica exige luminárias com tecnologia Full Cut-off, a qual direciona toda a luz para baixo, eliminando a emissão acima do plano horizontal. O sistema também deverá contar com distribuição fotométrica direcional, assegurando que o fluxo luminoso seja concentrado no leito da estrada, evitando a dispersão de luz para o céu e áreas lindeiras de preservação ou cultivo. Por fim, para assegurar a sustentabilidade a longo prazo, todos os materiais metálicos novos serão protegidos por galvanização a quente, minimizando a oxidação e prolongando o ciclo de substituição dos materiais.

### 13. Posicionamento Conclusivo

Diante de todo o detalhamento técnico, operacional e econômico exposto, conclui-se que a contratação da infraestrutura de iluminação pública, dividida estrategicamente em quatro lotes, apresenta-se como a solução mais vantajosa e adequada para o atendimento do interesse público. A convergência entre a modernização tecnológica e a expansão da rede atende, de forma precisa, às necessidades específicas de cada localidade: promovendo a segurança e a ocupação urbana no bairro Habitar Brasil e na Ciclofaixa da Estrada Darlene, fomentando a prática esportiva e o bem-estar social no Ginásio de Esportes Municipal e consolidando a eficiência e o ordenamento viário na Avenida Marechal Cândido Rondon.

A opção pela tecnologia LED de alta performance, aliada à infraestrutura de rede robusta e transformadores dedicados, não apenas garante níveis de iluminância superiores, em conformidade com as normas da ABNT, mas assegura uma gestão fiscal responsável, com redução direta no consumo de energia e nos custos de manutenção a longo prazo.

Sob a ótica da viabilidade técnica e econômica, o projeto demonstra maturidade ao compatibilizar o investimento inicial com um retorno financeiro estimado entre 24 e 36 meses, resguardando o erário por meio de garantias técnicas extensas e mitigação de riscos operacionais. A estruturação do objeto em lotes georreferenciados respeita o princípio da competitividade e permite uma fiscalização mais precisa por parte da Administração, garantindo que a execução ocorra dentro dos padrões de qualidade exigidos.

Diante da natureza de obra de engenharia do objeto, recomenda-se a adoção da modalidade **Concorrência Eletrônica** utilizando o critério de julgamento pelo **Menor Preço por Lote**, visando assegurar a seleção de executores com robustez técnica e a obtenção da máxima economicidade para o município.





Portanto, considerando o pleno alinhamento desta proposta com o Plano de Contratações Anual e com as diretrizes de sustentabilidade e eficiência da Lei 14.133/2021, este corpo técnico manifesta-se favorável pela viabilidade e adequação da contratação.

Cláudia/MT, 15 de março de 2026

**Gabriel Felipe Muller**

Matrícula: 3477

Engenheiro Civil – CREA 045910

Departamento de Engenharia e Projetos





Anexo I

Análise de Riscos

<b>Categoria</b>	<b>Descrição do Risco</b>	<b>Impacto Potencial</b>	<b>Medida de Mitigação</b>
<b>Planejamento</b>	Inviabilidade de carga ou rejeição do projeto pela Concessionária de Energia.	Impedimento da energização da nova rede de 6.861 metros.	Protocolo e aprovação prévia dos projetos elétricos junto à concessionária antes da assinatura do contrato.
<b>Planejamento</b>	Defasagem entre o orçamento estimado (SINAPI/MT 09/2025) e os preços de mercado no certame.	Fracasso da licitação (licitação deserta ou fracassada) por preços inexequíveis.	Atualização da disponibilidade orçamentária e verificação de dotações antes da contratação.
<b>Seleção</b>	Entrega de materiais (LED) com baixa eficiência luminosa ou durabilidade inferior.	Aumento de custos de manutenção e não atingimento dos níveis de lux da NBR 5101.	Exigência de padrões mínimos de qualidade (INMETRO), Prova de Conceito (amostras) e vistoria técnica.
<b>Execução</b>	Conflito de responsabilidade entre fornecedor de material e instalador da mão de obra.	Atrasos na solução de problemas técnicos e "jogo de empurra" em falhas do sistema.	Adoção de solução integrada (compra + instalação) com responsabilidade única pela funcionalidade.
<b>Execução</b>	Inexecução de assistência técnica ou garantia por parte da contratada.	Imobilização de ativos públicos e necessidade de novos gastos com reparos.	Exigência de unidade de prestação de serviços em distância compatível e garantia técnica de 5 anos.





Categoria	Descrição do Risco	Impacto Potencial	Medida de Mitigação
Ambiental	Poluição luminosa e interferência na fauna local ou segurança viária.	Ofuscamento de motoristas e danos ao ecossistema, especialmente em áreas rurais.	Uso de luminárias com tecnologia <i>Full Cut-off</i> e distribuição fotométrica direcional.
Ambiental	Descarte irregular de luminárias e postes antigos substituídos.	Passivo ambiental para o município e infração à Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Procedimentos de logística reversa e entrega de sucatas metálicas à Secretaria de Obras para reaproveitamento.

Cláudia/MT, 15 de março de 2026

**Gabriel Felipe Muller**  
Matrícula: 3477  
Engenheiro Civil – CREA 045910  
Departamento de Engenharia e Projetos

