



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 22/2026

1. Informações Básicas

Este documento trata do Estudo Técnico Preliminar referente à aquisição de materiais destinados à iluminação da GO-206, do Ingá Leste, do Parque dos Buritis e da Praça Flores do Cerrado. O estudo constitui a primeira etapa do planejamento da contratação, de modo a assegurar a sua viabilidade e embasar o Termo de Referência, conforme previsto no art. 6º, inciso XX, e no art. 18, § 1º, da Lei nº 14.133/2021.

2. Local de Entrega

Os materiais deverão ser entregues na SECRETARIA DE OBRAS (GARAGEM MUNICIPAL), localizada na Rua Ipê Leste, Quadra 2, Bairro Distrito Comercial, Chapadão do Céu – GO, no horário das 07h00 às 11h00 e das 13h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira. Sob quaisquer pretextos, não serão recebidos produtos fora do expediente de trabalho.

3. Contato

Responsável: LUIZ FELIPE MENEZES DE SOUZA – e-mail: engenharia@chapadaodoceu.go.gov.br

4. Descrição da Necessidade

A necessidade consiste em disponibilizar materiais apropriados para a execução das intervenções de iluminação na GO-206, no Ingá Leste, no Parque dos Buritis e na Praça Flores do Cerrado. A iluminação integra a infraestrutura de uso coletivo e deve oferecer condições de visibilidade compatíveis com a circulação de veículos e pedestres, a identificação de obstáculos e a permanência nos espaços públicos durante o período noturno.

Na GO-206, a finalidade é atender à iluminação do trecho objeto da intervenção municipal (25 postes de concreto com 75 luminárias LED), considerando as características de circulação e os pontos de conflito entre deslocamentos. No Ingá Leste, a aquisição atende à implantação dos pontos e circuitos previstos para a localidade (27 postes de concreto com 81 luminárias LED). No Parque dos Buritis (125 postes de aço com luminárias solares) e na Praça Flores do Cerrado (16 postes de aço com 30 luminárias LED), o atendimento está relacionado à circulação de pedestres e à utilização das áreas de convivência e lazer, conforme a distribuição dos pontos indicada nos respectivos projetos.

Essas finalidades exigem materiais compatíveis com a exposição ao tempo, com as condições de alimentação elétrica e com o desempenho pretendido. A simples



aquisição de componentes sem definição de suas características pode resultar em iluminação irregular, incompatibilidade entre equipamentos, falhas de proteção, desperdício de energia e dificuldade de manutenção.

A reunião das demandas em um planejamento comum permite organizar o abastecimento da equipe municipal, compatibilizar as etapas de execução e evitar solicitações isoladas de materiais com descrições divergentes. A aquisição se justifica, portanto, pela necessidade de fornecer os insumos que viabilizam as intervenções de iluminação e a melhoria das condições de uso dos quatro locais, com controle técnico e administrativo de sua aplicação.

5. Área Requisitante

Área requisitante	Responsável
Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Ação Urbana	Alberi Pinheiro

6. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os materiais deverão ser novos, sem uso anterior, entregues em condições de aplicação, com identificação de fabricante e modelo quando pertinente, documentação técnica e garantia correspondente à natureza do produto. As especificações devem permitir a avaliação objetiva de conformidade, mediante características de desempenho, dimensões, unidades e condições de utilização.

Luminárias e componentes de iluminação: o desempenho deverá ser compatível com a distribuição dos pontos, altura de instalação, área a iluminar e condições de uso. A análise abrangerá fluxo luminoso, distribuição fotométrica, eficiência, potência, tensão de alimentação, temperatura de cor, proteção contra ingresso de água e poeira, resistência mecânica e proteção contra surtos, conforme as especificações do projeto. A potência elétrica, isoladamente, não será utilizada como comprovação de equivalência luminotécnica.

Condutores e conexões: os cabos deverão apresentar material condutor, seção nominal, classe, isolamento e tensão de utilização compatíveis com o dimensionamento dos circuitos. As conexões deverão ser adequadas às seções e aos materiais empregados, assegurando continuidade elétrica e proteção contra contato acidental e condições ambientais.

Eletrodutos, caixas e acessórios: os componentes deverão ser apropriados ao tipo de instalação, aparente ou enterrada, com resistência às solicitações previstas e compatibilidade dimensional entre peças. As caixas devem permitir inspeção e manutenção.



ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADÃO DO CÉU – GO
CNPJ: 24.859.332/0001-94

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

Postes, braços e suportes: as características geométricas e mecânicas deverão corresponder à altura de montagem, ao equipamento suportado e aos esforços considerados no projeto, com acabamento adequado à exposição externa e integridade durante transporte e descarga.

Proteção, comando e aterramento: os dispositivos deverão ser compatíveis com a tensão e a corrente dos circuitos, com a forma de acionamento e com a proteção dos equipamentos. Os materiais de aterramento deverão atender às características indicadas no projeto.

Os itens deverão atender às normas técnicas e aos regulamentos aplicáveis à sua fabricação e utilização. Certificações, ensaios, catálogos e fichas técnicas serão exigidos de maneira pertinente ao produto e ao critério de aceitação, sem restrições desnecessárias à competição. Os materiais não se sujeitam a prazo de validade, mas a prazo de garantia técnica de fábrica, definido no Termo de Referência.

7. Documentos Técnicos Disponibilizados

Projeto Elétrico; Memorial de Cálculo (29 itens); Planilha de Preços; composições de referência (SINAPI e AGETOP/GOINFRA); Mapa de Cotação e orçamentos de fornecedores.

8. Alinhamento com o Plano de Contratações Anual (PCA)

A presente contratação encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual do Município, vinculada à Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Ação Urbana, estando alinhada ao planejamento administrativo do exercício vigente, em atendimento ao art. 18, § 1º, inciso II, da Lei nº 14.133/2021.

9. Levantamento de Mercado e Análise das Alternativas

Para atendimento da necessidade foram consideradas três alternativas: (a) contratação de empresa para fornecimento e instalação (empreitada); (b) locação de estruturas ou sistemas de iluminação; e (c) aquisição dos materiais com execução direta pela equipe municipal.

Locação de estruturas ou sistemas: pode atender a situações temporárias, mas não corresponde à implantação de infraestrutura permanente pretendida nos quatro locais, envolvendo obrigações de locação e manutenção sem a incorporação dos bens ao patrimônio municipal. Foi descartada por inadequação ao objeto.

Para comparar as alternativas (a) e (c), elaborou-se o demonstrativo sucinto abaixo, com base nas composições SINAPI 07/2026 – Goiás utilizadas no Memorial de Cálculo. A parcela de mão de obra e equipamentos corresponde à diferença entre o preço da composição de fornecimento e instalação e o custo dos materiais nela contidos,

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/nº, Centro – CEP:
75828-000

Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br



ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADÃO DO CÉU – GO
CNPJ: 24.859.332/0001-94

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

considerando apenas os serviços que possuem composição de referência (postes de aço, cabos, eletrodutos, hastes e caixas). Para a empreitada, aplicou-se BDI de 25,84% sobre os serviços (valor médio do Acórdão TCU nº 2.622/2013 – Plenário para construção e manutenção de redes de distribuição de energia elétrica) e BDI diferenciado de 14,02% sobre os materiais (valor médio do mesmo acórdão para fornecimento de materiais e equipamentos).

Componente de custo (R\$)	(a) Empreitada	(c) Aquisição + execução direta
Materiais (Planilha de Preços)	663.942,84	663.942,84
Mão de obra e equipamentos (parcela das composições SINAPI)	59.358,84	Equipe própria (custo já suportado)
BDI sobre materiais (14,02%)	93.084,79	—
BDI sobre serviços (25,84%)	15.338,32	—
TOTAL ESTIMADO	831.724,79	663.942,84

A empreitada teria custo estimado de, no mínimo, R\$ 831.724,79, ou seja, R\$ 167.781,95 a mais que a aquisição dos materiais. O valor é conservador, pois não inclui a instalação dos 52 postes de concreto de 11 m, das 186 luminárias LED, dos 16 projetores, das 125 luminárias solares e dos suportes, que não possuem composição de instalação no memorial.

Na execução direta, a mão de obra é prestada por servidores do quadro da Secretaria, cuja remuneração já integra a folha de pagamento e não constitui custo incremental da contratação. Segundo os coeficientes das mesmas composições, os serviços referenciados demandam cerca de 1.350 homens-hora de eletricista e auxiliar (aproximadamente 169 jornadas de 8 horas) e cerca de 165 horas de guindauto para o içamento dos postes de aço. O custo incremental da execução direta limita-se a combustível, deslocamento da frota e eventual locação pontual de equipamento de içamento, valores substancialmente inferiores à diferença apurada.

Adota-se, portanto, a aquisição dos materiais com execução direta, por ser economicamente vantajosa e adequada à natureza permanente das intervenções, mantendo o Município o controle da instalação, do uso dos materiais e da fiscalização dos serviços executados por sua equipe.

10. Descrição da Solução como um Todo

A solução consiste na aquisição de materiais destinados à iluminação dos quatro locais, mediante pregão eletrônico com sistema de registro de preços. O fornecimento será realizado mediante solicitações formais, em quantidades compatíveis com a aplicação e com o armazenamento disponível, observados os limites registrados e as condições do Termo de Referência.

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/nº, Centro – CEP:
75828-000

Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br



ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADÃO DO CÉU – GO
CNPJ: 24.859.332/0001-94

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

A utilização do registro de preços é justificada pela necessidade de abastecer diferentes frentes de execução e permitir entregas parceladas, coordenadas com a disponibilidade de equipe e com a sequência de instalação dos componentes.

O ciclo de atendimento compreende a especificação e a quantificação, a solicitação de fornecimento, o recebimento e a conferência, o armazenamento, a distribuição por local e a aplicação pela equipe municipal. A instalação permanece sob responsabilidade da Administração e deve observar os projetos, a segurança dos trabalhadores e dos usuários e as autorizações tratadas no item 13.

Custo total de propriedade (ciclo de vida). Considerando funcionamento médio de 12 horas por dia (4.380 horas por ano), a avaliação sucinta do ciclo de vida das soluções de iluminação é a seguinte:

Equipamento	Qtd.	Carga instalada	Consumo anual	Vida útil mínima	Garantia
Luminária LED 200 W (rede)	186	37,20 kW	162.936 kWh	108.000 h (≈ 24 anos)	5 anos
Projetor LED 200 W (rede)	16	3,20 kW	14.016 kWh	108.000 h (≈ 24 anos)	5 anos
Luminária solar autônoma	125	—	sem consumo da rede	30.000 h (≈ 6,8 anos)	2 anos

As luminárias e projetores ligados à rede têm vida útil longa e baixo custo de manutenção, mas geram consumo anual de cerca de 176.952 kWh, faturado ao Município pela concessionária na tarifa de iluminação pública. A especificação de eficiência luminosa mínima (140 lm/W para as luminárias LED) e de fator de potência ($\geq 0,95$) limita esse custo.

As luminárias solares do Parque dos Buritis não geram consumo de energia, mas têm vida útil menor e exigem a reposição da bateria e, eventualmente, do conjunto ao final da vida útil indicada pelo fabricante. Esse custo de reposição deverá ser previsto no planejamento orçamentário da manutenção a partir do término da garantia de 2 anos.

Rotinas de manutenção a cargo da equipe municipal: (i) manutenção preventiva semestral — inspeção visual de luminárias, projetores e suportes, limpeza dos painéis fotovoltaicos, verificação de fixações, conexões, caixas de passagem e continuidade do aterramento; (ii) manutenção corretiva — atendimento a pontos apagados em até 5 dias úteis após a comunicação, com acionamento da garantia do fornecedor quando o defeito for de fabricação; (iii) registro de falhas por ponto, para controle da garantia e do índice de pontos em funcionamento; e (iv) segregação dos componentes substituídos para devolução ao fornecedor (logística reversa, item 16).

☎ 64 3634-1228

📍 Av. Ema s/nº, Centro – CEP:
75828-000

Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br



11. Estimativa das Quantidades

A quantificação está apresentada no Memorial de Cálculo, que demonstra, para cada um dos 29 itens da Planilha de Preços, o local de aplicação, a fórmula e a quantidade. Para postes, luminárias, suportes, caixas e hastes, a quantidade corresponde à contagem das unidades previstas no projeto. Para cabos e eletrodutos, considera-se a extensão de cada percurso multiplicada pelo número de condutores e pelo coeficiente de consumo da composição SINAPI correspondente. Para os itens de pesquisa de mercado (COT.01 a COT.06), a quantidade decorre do número de pontos, cruzetas e postes a que se destinam. Os itens COT.04, COT.05 e COT.06 são os materiais para fabricação dos 52 núcleos de 3 saídas instalados no topo dos postes de concreto 11 m/600 daN da GO-206 e da Rua Ingá Leste: um corpo em tubo de 8" (0,20 m) e três braços em tubo de 2" (0,25 m), um para cada luminária.

As quantidades da planilha foram compatibilizadas com o memorial. Os arredondamentos limitam-se à unidade de fornecimento imediatamente superior (metro, rolo ou unidade), sem acréscimos percentuais genéricos.

12. Resultados Pretendidos

A aquisição permitirá disponibilizar os componentes necessários à implantação da iluminação da GO-206, do Ingá Leste, do Parque dos Buritis e da Praça Flores do Cerrado, com especificações uniformes e compatíveis com os projetos, proporcionando melhores condições de visibilidade e utilização noturna dos espaços e favorecendo a circulação segura de pedestres e veículos. Para aferição dos resultados, ficam estabelecidas as seguintes metas:

Indicador	Parâmetro	Meta
Pontos de luz implantados	327 pontos de luz (186 luminárias LED, 16 projetores e 125 luminárias solares)	Instalação integral em até 180 dias após o recebimento definitivo da última entrega
Eficiência energética	Luminárias LED com eficiência ≥ 140 lm/W e fator de potência $\geq 0,95$; projetores com FP $\geq 0,98$	100% dos itens recebidos com ficha técnica comprobatória
Disponibilidade do sistema	Índice de pontos em funcionamento	$\geq 98\%$ dos pontos acesos nas inspeções semestrais
Atendimento corretivo	Prazo de reparo de ponto apagado	Até 5 dias úteis da comunicação
Garantia	Defeitos de fabricação substituídos pelo fornecedor	100% dos acionamentos atendidos em até 10 dias

No aspecto operacional, a programação das entregas favorece a continuidade das frentes de trabalho e o controle do consumo de materiais. A identificação dos itens e de sua destinação facilita a fiscalização, o gerenciamento do estoque e a rastreabilidade de eventuais falhas, inclusive para acionamento de garantia.



13. Providências a Serem Adotadas Previamente à Contratação

Antes da publicação do edital, e como condição para o início seguro da instalação, a Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Ação Urbana adotará as seguintes providências, juntando ao processo os respectivos comprovantes de protocolo:

- a) GOINFRA** – Requerimento de autorização de uso e intervenção na faixa de domínio da rodovia GO-206 para implantação dos postes, valas, eletrodutos e caixas de passagem do trecho iluminado, instruído com o projeto elétrico e o projeto de locação dos postes;
- b) EQUATORIAL GOIÁS** – Protocolo do projeto de iluminação pública (GO-206, Ingá Leste e Praça Flores do Cerrado) para análise e aprovação da concessionária, com solicitação de ligação dos novos pontos e atualização do cadastro de carga de iluminação pública (acréscimo de cerca de 40,4 kW);
- c) CAPACITAÇÃO** – Verificação de que os servidores que executarão a instalação possuem treinamento válido nas NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade) e NR-35 (trabalho em altura), providenciando reciclagem quando necessário;
- d) EQUIPAMENTOS** – Programação da disponibilidade do caminhão com guindauto e dos equipamentos de proteção individual e coletiva para a execução das frentes de trabalho;
- e) ARMAZENAMENTO** – Reserva de área coberta na Garagem Municipal para recebimento e guarda dos materiais e local para segregação dos materiais inservíveis destinados à logística reversa.

A instalação na faixa de domínio da GO-206 e a energização dos novos circuitos somente serão iniciadas após a obtenção da autorização da GOINFRA e da aprovação da Equatorial Goiás, de modo a evitar paralisação dos serviços e perda de materiais adquiridos. A aquisição por registro de preços permite condicionar as solicitações de fornecimento ao andamento dessas autorizações.

14. Estimativa do Valor da Contratação

O orçamento de referência apresenta o valor de R\$ 663.942,84 (seiscentos e sessenta e três mil, novecentos e quarenta e dois reais e oitenta e quatro centavos).

A estimativa decorre da soma dos quantitativos do Memorial de Cálculo multiplicados pelos preços unitários referenciais. Foram utilizados os sistemas oficiais SINAPI (07/2026 – Goiás) e AGETOP/GOINFRA CIVIL (04/2026 – Goiás), nos termos do art. 23, § 1º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, e pesquisa direta com fornecedores para os itens sem referência oficial (COT.01 a COT.06), conforme o Mapa de Cotação, sem incorporar serviços de instalação.



Em relação à versão anterior (R\$ 669.220,39), o valor foi reduzido em R\$ 5.277,55, em razão da correção do erro material do item COT.04 (valor unitário corrigido de R\$ 789,33 para a média de R\$ 22,33) e da compatibilização das quantidades com o Memorial de Cálculo.

15. Justificativa para o Parcelamento ou Não da Solução

Justifica-se a reunião das demandas dos quatro locais em um único procedimento de aquisição, em razão da natureza semelhante dos materiais e da execução coordenada pela mesma Secretaria. A divisão em processos autônomos por local repetiria atividades de especificação, pesquisa, seleção e gestão, além de dificultar a compatibilização das solicitações de materiais comuns às intervenções.

A reunião dos locais não implica fornecedor único. Adota-se o parcelamento por item, com julgamento pelo MENOR PREÇO POR ITEM, nos termos do art. 40, inciso V, alínea "b", e § 2º, da Lei nº 14.133/2021, o que favorece a participação de fornecedores especializados.

Em cumprimento ao art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006: (i) os itens com valor estimado de até R\$ 80.000,00 (itens 4 a 29) serão de participação exclusiva de microempresas e empresas de pequeno porte (inciso I); e (ii) os itens 1, 2 e 3, de valor superior, por serem bens divisíveis, terão cota reservada de até 25% do quantitativo para ME/EPP (inciso III). Não se identificou nenhuma das hipóteses de afastamento do art. 49 da referida Lei Complementar.

16. Possíveis Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Os efeitos ambientais relacionados à solução envolvem o consumo de energia durante o funcionamento das instalações e a geração de embalagens, sobras de cabos, componentes e equipamentos substituídos. A mitigação compreende o dimensionamento compatível com a necessidade, a seleção de equipamentos eficientes e duráveis, o controle de desperdícios e a segregação dos resíduos para destinação adequada.

Logística reversa: em conformidade com o art. 33 da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), com o Decreto nº 10.240/2020 (produtos eletroeletrônicos) e com o Decreto nº 10.936/2022, o Termo de Referência obriga os fornecedores a receber de volta, sem ônus ao Município, as embalagens e os produtos inservíveis — luminárias e projetores LED, drivers, relés, protetores de surto, módulos LED, painéis fotovoltaicos e baterias das luminárias solares —, com indicação do ponto de recebimento e comprovação da destinação final. Caberá à equipe municipal segregar e armazenar esses componentes até a devolução.



ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADÃO DO CÉU – GO
CNPJ: 24.859.332/0001-94

O Trabalho Continua – Admin. 2025-2028

Poluição luminosa: a distribuição luminosa e o direcionamento das luminárias e projetores devem atender às áreas de interesse, limitando a iluminação desnecessária sobre propriedades vizinhas, vegetação e áreas não integrantes da intervenção.

A instalação de postes, bases e eletrodutos envolve intervenções localizadas no solo. A execução deve organizar o acondicionamento de materiais, a proteção das áreas de circulação e a recomposição dos trechos afetados. Intervenções em vegetação ou áreas sujeitas a proteção ambiental terão o tratamento e as autorizações cabíveis.

17. Declaração de Viabilidade

Após o saneamento dos apontamentos da Matriz de Auditoria nº 18200/2026 — correção do erro material do item COT.04, compatibilização das quantidades com o Memorial de Cálculo, demonstração da vantajosidade da execução direta, definição de metas, previsão das autorizações da GOINFRA e da Equatorial Goiás, logística reversa e tratamento favorecido às ME/EPP —, declara-se que a contratação é **TECNICAMENTE VIÁVEL**, por atender à necessidade identificada com materiais especificados e quantificados com base nos projetos, e **ORÇAMENTARIAMENTE VIÁVEL**, com valor estimado de R\$ 663.942,84, compatível com os preços de referência e com a dotação indicada no Termo de Referência.

A solução permite à Administração adquirir bens identificáveis e verificáveis no recebimento, manter o controle de sua aplicação e utilizar a estrutura de execução própria, com custo inferior ao da contratação de empreitada. A execução da instalação na GO-206 e a energização dos circuitos ficam condicionadas às autorizações previstas no item 13.

Chapadão do Céu – GO, 08 de outubro de 2026.

 Documento assinado digitalmente
LUIZ FELIPE MENEZES DE SOUZA
Data: 09/10/2026 11:19:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

LUIZ FELIPE MENEZES DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/MS 69375

 64 3634-1228

 Av. Ema s/nº, Centro – CEP:
75828-000

Chapadão do Céu - GO

www.chapadaodoceu.go.gov.br