ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Materiais elétricos destinados à manutenção, modernização e ampliação do sistema de iluminação pública.

Processo Administrativo: 2026/2.128
Solicitação de compra/serviço: 2026/2773
Órgão/Entidade: Município de Tupandi/RS
Unidade Requisitante: Secretaria de Obras e Viação
Data: 11 de setembro de 2026
Lei nº 14.133/2021

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto o Registro de Preços para futura e eventual aquisição de materiais elétricos destinados à manutenção, modernização e ampliação do sistema de iluminação pública do Município de Tupandi/RS, compreendendo braços para iluminação pública e luminárias de LED, conforme especificações e quantitativos definidos neste estudo e posteriormente detalhados no Termo de Referência.

A contratação tem por finalidade garantir a disponibilidade dos materiais necessários à execução das atividades de manutenção da iluminação pública municipal, possibilitando a substituição de luminárias e demais componentes que apresentem defeitos, danos, desgaste ou perda de funcionalidade, de modo a assegurar a continuidade e o adequado funcionamento da iluminação das vias e espaços públicos.

Além da manutenção ordinária, a Administração Municipal planeja promover a modernização gradual do sistema de iluminação pública, mediante a substituição progressiva das luminárias convencionais atualmente utilizadas, predominantemente de iluminação amarelada, por luminárias com tecnologia LED, de iluminação branca.

Para que essa substituição ocorra de maneira organizada, será realizado, sempre que técnica e operacionalmente viável, o remanejamento das luminárias convencionais que ainda estiverem em boas condições de funcionamento. Dessa forma, quando houver necessidade de substituição de uma luminária convencional defeituosa em determinada rua, poderá ser utilizada uma luminária convencional em funcionamento retirada de outra via selecionada para receber a modernização. No ponto de onde essa luminária for retirada será instalada uma nova luminária de LED.

Essa sistemática permitirá que a modernização seja realizada gradativamente e de forma concentrada por ruas, trechos ou localidades, evitando, sempre que possível, a coexistência de luminárias convencionais de tonalidade amarelada e luminárias de LED de tonalidade branca em uma mesma via. Busca-se, assim, proporcionar maior uniformidade da iluminação e padronização visual das vias públicas, além de permitir o reaproveitamento das luminárias convencionais que ainda possuam condições adequadas de uso, promovendo a utilização eficiente dos bens e recursos públicos.

A aquisição também contemplará materiais destinados à implantação de novos pontos de iluminação pública, conforme as necessidades identificadas pela Administração Municipal, possibilitando a ampliação do atendimento em locais que atualmente não possuem iluminação ou nos quais seja necessária a instalação de pontos adicionais.

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

Dessa forma, a contratação pretendida atenderá conjuntamente às necessidades de manutenção, substituição, remanejamento, modernização e ampliação da iluminação pública municipal, permitindo que as aquisições ocorram de forma parcelada e de acordo com a demanda efetivamente verificada durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

2. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE

A contratação justifica-se pela necessidade de assegurar a continuidade, eficiência e melhoria dos serviços de iluminação pública do Município de Tupandi/RS, mediante a disponibilidade de materiais adequados para a realização de manutenções, substituição de equipamentos danificados ou inoperantes, implantação de novos pontos de iluminação e início da modernização do sistema atualmente existente.

Atualmente, o sistema de iluminação pública municipal é composto por lâmpadas convencionais, não havendo utilização de luminárias com tecnologia LED. Conforme informações técnicas fornecidas pelo eletricista responsável pelas atividades de manutenção, as lâmpadas atualmente utilizadas possuem vida útil nominal estimada em aproximadamente quatro anos. Entretanto, em razão da instabilidade da rede elétrica e da ocorrência frequente de picos de tensão, verifica-se, na prática, uma redução significativa desse período, havendo situações em que as lâmpadas necessitam ser substituídas após aproximadamente quatro a seis meses de utilização.

Essa realidade ocasiona intervenções frequentes para substituição de lâmpadas, com consequente utilização de materiais e mobilização da equipe responsável pela manutenção, demonstrando a necessidade de buscar uma solução que, além de atender às demandas imediatas, permita iniciar a modernização gradual da iluminação pública municipal.

Nesse contexto, a presente contratação prevê a aquisição de luminárias com tecnologia LED, que passarão a ser implantadas no Município após a conclusão do processo licitatório. Dentre os produtos apresentados na pesquisa realizada para subsidiar a contratação, foram identificadas luminárias com vida útil declarada de 50.000 horas, equivalente teoricamente a aproximadamente 5,7 anos de funcionamento ininterrupto (24 horas por dia), e modelos com vida útil declarada de até 108.000 horas, correspondente a aproximadamente 12,3 anos de funcionamento ininterrupto. Tais informações evidenciam o potencial de maior durabilidade da tecnologia pretendida, embora a vida útil efetivamente alcançada dependa das condições de operação e das características da rede elétrica.

A implantação das luminárias LED será realizada de forma gradual e planejada, buscando-se também a padronização da iluminação das vias. Sempre que técnica e operacionalmente possível, as lâmpadas convencionais ainda em condições de funcionamento poderão ser remanejadas entre diferentes pontos. Assim, diante da necessidade de reposição de uma lâmpada convencional em determinada via, poderá ser utilizada uma unidade em funcionamento retirada de outra rua selecionada para receber as novas luminárias LED, permitindo que a modernização seja realizada de maneira concentrada por ruas ou trechos.

Essa estratégia possibilitará o aproveitamento dos materiais convencionais ainda em condições de uso, ao mesmo tempo em que permitirá a substituição progressiva por iluminação LED, evitando, na medida do possível, a alternância entre iluminação amarelada e branca em uma mesma via e proporcionando maior uniformidade e padronização visual.

A contratação também se mostra necessária em razão do planejamento para implantação de novos pontos de iluminação pública, conforme necessidades identificadas pela Administração Municipal, abrangendo locais que ainda não disponham de iluminação suficiente ou que necessitem de ampliação da cobertura existente.

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

Considerando, ainda, que as demandas de manutenção, remanejamento, modernização e ampliação surgirão de maneira variável ao longo do período e não podem ser determinadas previamente com exatidão, a utilização do Sistema de Registro de Preços mostra-se compatível com a natureza da contratação, permitindo que os materiais sejam adquiridos de forma parcelada e conforme a efetiva necessidade da Administração.

Dessa forma, a contratação é necessária não apenas para garantir a manutenção da iluminação pública existente, mas também para iniciar um processo planejado de modernização e ampliação do sistema municipal, com a introdução gradual da tecnologia LED, buscando maior durabilidade dos equipamentos, melhor padronização da iluminação das vias e maior eficiência na prestação do serviço à população.

3. ESTUDO DE VIABILIDADE

A contratação mostra-se técnica, operacional e economicamente viável, considerando a necessidade contínua de manutenção da iluminação pública municipal, a implantação de novos pontos de iluminação e o planejamento da Administração para iniciar a substituição gradual das lâmpadas convencionais atualmente utilizadas por luminárias com tecnologia LED.

Sob o aspecto técnico, os materiais pretendidos mostram-se adequados às necessidades identificadas pela Administração, compreendendo braços curvos de 2,0 metros destinados à instalação das luminárias e luminárias LED de 100W para utilização na manutenção, modernização e ampliação da iluminação pública municipal.

A introdução das luminárias com tecnologia LED constitui alternativa adequada para iniciar a modernização do sistema atualmente existente. Conforme informação fornecida pelo eletricista responsável pela manutenção, as lâmpadas convencionais atualmente utilizadas possuem vida útil nominal aproximada de quatro anos. Entretanto, em razão da instabilidade da rede elétrica e da ocorrência frequente de picos de tensão, verifica-se, na prática, que determinadas lâmpadas apresentam duração significativamente inferior, havendo situações em que necessitam ser substituídas após aproximadamente quatro a seis meses de utilização.

Em comparação, entre os produtos apresentados na pesquisa realizada para subsidiar a contratação, foram identificadas luminárias LED com vida útil declarada de 50.000 horas e de até 108.000 horas, demonstrando potencial de utilização significativamente superior às lâmpadas convencionais atualmente empregadas. Ressalta-se, contudo, que a vida útil efetivamente alcançada dependerá das condições de funcionamento e das características da rede elétrica na qual os equipamentos serão instalados.

Sob o aspecto operacional, a solução também se mostra viável, uma vez que a implantação da tecnologia LED ocorrerá de maneira gradual, não sendo necessária a substituição imediata de todas as lâmpadas convencionais existentes. As lâmpadas convencionais que ainda estiverem em condições adequadas de funcionamento poderão ser remanejadas para outros pontos que necessitem de reposição, enquanto determinadas ruas ou trechos receberão progressivamente as novas luminárias LED. Essa sistemática permitirá o reaproveitamento dos materiais existentes e favorecerá a padronização da iluminação das vias.

A contratação também possibilitará a implantação de novos pontos de iluminação pública, mediante utilização das luminárias e respectivos braços, conforme as necessidades identificadas pela Administração Municipal durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

Sob o aspecto econômico, a realização da contratação mediante Sistema de Registro de Preços permite que os materiais sejam adquiridos conforme a demanda efetivamente verificada, sem a necessidade de aquisição imediata da totalidade dos quantitativos estimados, proporcionando maior controle e planejamento das despesas.

A pesquisa de preços realizada apontou valor global estimado de R$ 240.310,00, considerando a quantidade estimada de 500 unidades de braço curvo de 2,0 metros e 500 unidades de luminária LED de 100W, com valores unitários de referência de R$ 162,47 e R$ 318,15, respectivamente, calculados pela média dos quatro preços obtidos na pesquisa.

A utilização do Pregão Eletrônico, pelo Sistema de Registro de Preços, mostra-se compatível com a natureza dos bens pretendidos e permite ampliar a competitividade, promover maior transparência e possibilitar a obtenção de condições mais vantajosas para a Administração, além de viabilizar aquisições parceladas durante a vigência da Ata.

Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade da contratação, por se tratar de solução capaz de atender às necessidades de manutenção e ampliação da iluminação pública e, simultaneamente, possibilitar o início da modernização gradual do sistema municipal por meio da implantação de luminárias com tecnologia LED.

4. IMPACTO ORÇAMENTÁRIO

A contratação apresenta valor global estimado de R$ 240.310,00, correspondente aos quantitativos máximos estimados de 500 unidades de braços curvos de 2,0 metros e 500 unidades de luminárias LED de 100W, conforme valores de referência obtidos a partir da pesquisa de preços realizada.

Por se tratar de contratação realizada por meio do Sistema de Registro de Preços, o valor estimado representa o limite previsto para o atendimento das necessidades durante a vigência da Ata, não implicando obrigação de aquisição integral dos quantitativos registrados. As aquisições serão realizadas de forma parcelada, conforme a demanda efetiva da Administração Municipal e a disponibilidade orçamentária.

As despesas decorrentes das futuras aquisições correrão por conta de dotação orçamentária própria da Secretaria responsável, observada a disponibilidade de recursos no momento de cada contratação decorrente da Ata de Registro de Preços.

Sob a perspectiva do planejamento, a implantação gradual das luminárias LED também apresenta potencial de redução de despesas futuras relacionadas à manutenção e à reposição frequente de lâmpadas, considerando a maior vida útil declarada para os equipamentos pesquisados e a possibilidade de reaproveitamento, mediante remanejamento, das lâmpadas convencionais que ainda se encontrem em condições adequadas de funcionamento.

Dessa forma, o impacto orçamentário da contratação mostra-se compatível com a solução pretendida e passível de planejamento ao longo da vigência da Ata, permitindo que os recursos sejam empregados conforme as necessidades efetivamente verificadas.

5. IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

A contratação apresenta impactos ambientais e sociais predominantemente **positivos**, especialmente em razão do início da modernização da iluminação pública municipal mediante a substituição gradual das lâmpadas convencionais por luminárias com tecnologia LED.

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

Sob o aspecto ambiental, a utilização de luminárias LED tende a proporcionar maior eficiência e durabilidade dos equipamentos. A pesquisa realizada para a contratação identificou modelos com vida útil declarada de 50.000 horas e de até 108.000 horas, período significativamente superior à durabilidade prática atualmente observada nas lâmpadas convencionais utilizadas pelo Município. A maior vida útil potencial contribui para a redução da frequência de substituições e, consequentemente, para a menor geração de resíduos decorrentes do descarte de lâmpadas e componentes.

A estratégia de remanejamento das lâmpadas convencionais ainda em condições adequadas de funcionamento também contribui para a sustentabilidade da contratação. Em vez de promover a retirada e o descarte imediato dos equipamentos existentes, a Administração pretende reaproveitá-los em outros pontos que necessitem de manutenção, enquanto determinadas ruas ou trechos recebem gradualmente as novas luminárias LED. Dessa forma, busca-se prolongar a utilização dos materiais já existentes e evitar descartes prematuros.

Os materiais substituídos que não apresentarem condições de reaproveitamento deverão receber destinação ambientalmente adequada, observadas as normas aplicáveis ao gerenciamento e descarte de resíduos provenientes de equipamentos e materiais elétricos.

Sob o aspecto social, a manutenção, modernização e ampliação da iluminação pública contribuem diretamente para a melhoria das condições de utilização das vias e espaços públicos no período noturno. Uma iluminação adequada proporciona melhor visibilidade para pedestres e condutores, favorece a mobilidade e a utilização dos espaços públicos e contribui para a sensação de segurança da população.

A implantação de novos pontos de iluminação, prevista no planejamento municipal, também possui relevante impacto social, uma vez que permitirá ampliar gradualmente a cobertura do serviço para locais em que seja identificada necessidade de melhoria ou complementação da iluminação.

Dessa forma, a solução pretendida concilia a necessidade de manutenção e modernização da iluminação pública com medidas de aproveitamento racional dos materiais existentes, redução potencial da geração de resíduos, melhoria da iluminação das vias e ampliação do atendimento à população, demonstrando impactos ambientais e sociais favoráveis à contratação.

6. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A seleção da proposta mais vantajosa será realizada mediante Pregão Eletrônico, pelo Sistema de Registro de Preços, adotando-se como critério de julgamento o menor preço por item, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

O julgamento individual por item mostra-se adequado à natureza da contratação, uma vez que os materiais possuem características próprias e podem ser fornecidos de forma independente, possibilitando que empresas distintas sejam vencedoras de cada item.

Serão consideradas as propostas que atendam integralmente às especificações técnicas, condições de fornecimento e demais exigências estabelecidas no edital e no Termo de Referência, não sendo admitida a aceitação de produto em desconformidade com os requisitos mínimos definidos pela Administração, ainda que ofertado pelo menor preço.

A adoção do critério de menor preço por item busca ampliar a competitividade do certame e favorecer a obtenção das melhores condições para cada material, contribuindo para a

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

economicidade e para a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Municipal.

7. PESQUISA DE MERCADO

Para subsidiar a definição da solução e a estimativa do valor da contratação, foi realizada pesquisa de mercado mediante obtenção de propostas junto a fornecedores do ramo de materiais elétricos, considerando produtos compatíveis com as características e especificações necessárias à manutenção, modernização e ampliação da iluminação pública municipal.

Foram consideradas quatro propostas comerciais, sendo uma apresentada por Augusto Ludwig Instalações – AL Elétrica, duas propostas com modelos distintos de luminárias apresentadas pela Darca Materiais Elétricos Ltda. – EPP, e uma apresentada pela DFER Distribuidora de Ferragens Ltda. Os documentos demonstram a existência de fornecedores aptos a comercializar os materiais pretendidos e apresentam variação de preços entre os produtos pesquisados.

Após a definição das necessidades da Administração, a contratação foi delimitada a dois itens, correspondentes ao braço curvo de 2,0 metros para iluminação pública e à luminária LED de 100W, ambos com quantitativo estimado de 500 unidades. O braço galvanizado reto de 1 metro x 25,4 mm, embora inicialmente constante nos orçamentos, não integrará a contratação, em razão da posterior revisão da necessidade pela Administração.

Para o braço curvo de 2,0 metros, foram obtidos os valores unitários de R$ 133,02, R$ 158,42, R$ 158,42 e R$ 200,00. Para a luminária LED de 100W, foram obtidos os valores unitários de R$ 308,80, R$ 273,81, R$ 289,97 e R$ 400,00.

Como metodologia para determinação do preço estimado, adotou-se a média aritmética simples dos quatro valores obtidos para cada item, resultando nos seguintes valores de referência:

Item	Descrição	Quantidade	Valor unitário de referência	Valor total estimado
1	Braço curvo de 2,0 m para iluminação pública	500	R$ 162,47	R$ 81.235,00
2	Luminária LED de 100W para iluminação pública	500	R$ 318,15	R$ 159.075,00
	VALOR GLOBAL ESTIMADO			**R$ 240.310,00**

A pesquisa também permitiu verificar a disponibilidade no mercado de diferentes modelos de luminárias LED de 100W, inclusive com variações de características técnicas, desempenho e vida útil declarada, demonstrando a existência de alternativas capazes de atender à necessidade da Administração. As especificações mínimas a serem exigidas deverão ser estabelecidas no Termo de Referência de forma objetiva, buscando assegurar desempenho e qualidade adequados, sem direcionamento a marca ou fabricante específico e preservando a competitividade do certame.

Diante dos resultados obtidos, verifica-se a existência de mercado fornecedor e pluralidade de soluções comerciais para os materiais pretendidos, mostrando-se viável a realização de Pregão Eletrônico, pelo Sistema de Registro de Preços, com julgamento pelo menor preço por item, possibilitando ampla competição e a busca da proposta mais vantajosa para a Administração.

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

8. POSSÍVEIS RISCOS

A contratação apresenta riscos que devem ser considerados durante o planejamento e a execução da futura Ata de Registro de Preços, especialmente em razão da natureza dos materiais e das condições de funcionamento da rede elétrica municipal.

Entre os principais riscos identificados estão:

- Fornecimento de materiais em desacordo com as especificações técnicas, especialmente luminárias LED com potência, eficiência luminosa, grau de proteção, vida útil ou características construtivas inferiores às exigidas. Como medida preventiva, deverão ser estabelecidas especificações técnicas mínimas e critérios objetivos de recebimento, possibilitando a recusa de produtos que não atendam às condições previstas no Termo de Referência.

- Desempenho ou vida útil das luminárias inferior ao esperado, inclusive em decorrência das condições da rede elétrica municipal. Conforme informação do eletricista responsável pela manutenção, a rede apresenta instabilidade e ocorrência de picos de tensão, fator que atualmente contribui para a redução da durabilidade das lâmpadas convencionais. Assim, deverão ser priorizadas especificações compatíveis com a utilização em iluminação pública, além da previsão de garantia dos produtos e possibilidade de substituição de unidades que apresentem defeitos dentro do período estabelecido.

- Atraso ou ausência de fornecimento dos materiais registrados, podendo comprometer a manutenção e a implantação de novos pontos de iluminação. Para mitigação, deverão ser estabelecidos prazos adequados de entrega, acompanhamento pelo fiscal responsável e aplicação das medidas e penalidades cabíveis em caso de descumprimento das obrigações assumidas.

- Oscilações dos quantitativos efetivamente necessários, considerando que as demandas de manutenção dependem da ocorrência de falhas, danos e necessidades identificadas ao longo do período. A utilização do Sistema de Registro de Preços reduz esse risco, pois possibilita aquisições parceladas conforme a demanda, sem obrigatoriedade de aquisição integral dos quantitativos estimados.

- Incompatibilidade dos materiais com as condições existentes nos locais de instalação, o que poderá dificultar ou impedir sua utilização. Para reduzir esse risco, as especificações deverão considerar as características técnicas necessárias à instalação no sistema de iluminação pública municipal, devendo a conformidade dos produtos ser verificada antes de seu recebimento definitivo.

- Descontinuidade ou dificuldade de padronização da implantação das luminárias LED, caso a aquisição não acompanhe adequadamente o planejamento das ruas e trechos a serem modernizados. Esse risco deverá ser reduzido mediante organização prévia das intervenções e utilização planejada dos materiais, inclusive com o remanejamento das lâmpadas convencionais ainda em condições de funcionamento.

Diante dos riscos identificados, considera-se que estes são administráveis mediante adequada especificação do objeto, fiscalização do fornecimento, controle das aquisições, planejamento das intervenções e exigência do cumprimento das condições estabelecidas no edital, no Termo de Referência e na Ata de Registro de Preços, não constituindo impedimento à realização da contratação.

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

9. CONCLUSÃO

Diante das análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação é tecnicamente, operacionalmente e economicamente viável, atendendo às necessidades da Administração Municipal para a manutenção, modernização e ampliação da iluminação pública do Município de Tupandi/RS.

O estudo demonstrou a necessidade de aquisição de braços curvos para iluminação pública e luminárias LED de 100W, materiais indispensáveis para garantir a continuidade dos serviços de manutenção da rede existente, possibilitar a implantação de novos pontos de iluminação e iniciar a substituição gradual das lâmpadas convencionais atualmente utilizadas pelo Município.

A solução proposta também permitirá a implementação de uma estratégia de modernização gradual da iluminação pública, por meio da instalação de luminárias LED em ruas e trechos definidos pela Administração, realizando, quando tecnicamente viável, o remanejamento das lâmpadas convencionais ainda em condições de funcionamento para outros pontos que necessitem de manutenção. Essa medida busca promover maior padronização da iluminação das vias públicas, melhor aproveitamento dos materiais existentes e maior eficiência na gestão dos recursos públicos.

A pesquisa de mercado evidenciou a existência de fornecedores aptos ao fornecimento dos materiais pretendidos e possibilitou a definição do valor estimado da contratação em R$ 240.310,00, obtido por meio da média dos preços pesquisados, servindo como referência para a futura licitação.

Considerando a natureza comum dos bens, a possibilidade de ampla concorrência entre fornecedores e a necessidade de aquisições conforme a demanda ao longo da vigência da contratação, conclui-se que a solução mais adequada é a realização de Pregão Eletrônico, na modalidade Sistema de Registro de Preços, com critério de julgamento pelo menor preço por item, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021.

Assim, este Estudo Técnico Preliminar recomenda o prosseguimento da contratação, por entender que a solução proposta atende ao interesse público, observa os princípios da economicidade, eficiência, planejamento e continuidade dos serviços públicos, proporcionando melhores condições para a manutenção e a evolução do sistema de iluminação pública municipal.

Isabel Cristina Franzen Bervian
Diretora de Planejamento

Egon Klassmann
Secretário de Obras e Viação

Assinado por 2 pessoas: ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN e EGON KLASSMANN
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A e informe o código 1DB6-C692-13E9-A67A

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 1DB6-C692-13E9-A67A

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ISABEL CRISTINA FRANZEN BERVIAN (CPF 012.XXX.XXX-05) em 14/09/2026 08:11:43 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

EGON KLASSMANN (CPF 459.XXX.XXX-15) em 14/09/2026 13:54:24 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://tupandi.1doc.com.br/verificacao/1DB6-C692-13E9-A67A