

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 042/2024 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 003/2024

O Município de Nova Fátima - Bahia, mediante o Prefeito e por intermédio do Pregoeiro, tornam público, para conhecimento dos interessados que realizará, licitação na modalidade **PREGÃO** na forma **ELETRÔNICA**, TIPO **MENOR PREÇO POR ITEM**, autorizada no Processo Licitatório Nº 042/2024, e de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

1 – DA REGÊNCIA LEGAL

1.1 Este Pregão reger-se-á pela Lei Federal nº 14.133/21 e da Complementar nº 123/2006, alterada pela Lei Complementar nº 147/2014, e das demais normas complementares aplicáveis, pela legislação pertinente e pelas condições previstas neste Edital e seus Anexos.

2 - DO RECEBIMENTO E ABERTURA DAS PROPOSTAS E DA REFERÊNCIA DO TEMPO

2.1 Recebimento das Propostas a partir do dia **09 de Maio de 2024** às **09h00min** até o dia **22 de Maio de 2024** às **08h59min**.

2.2 Abertura das Propostas: **22 de Maio de 2024** às **09h00min**

2.3 O fornecedor deverá observar, rigorosamente, as datas e os horários limites para o recebimento e a abertura da proposta, atentando, também, para o início da disputa.

2.4 Todas as referências de tempo no Edital, no Aviso e durante a Sessão Pública, observarão, obrigatoriamente, o **horário de Brasília – DF**, e, dessa forma, serão registradas no sistema eletrônico e na documentação relativa ao Certame.

2.5 Formalização de consultas: observado o prazo legal, o fornecedor poderá formular consulta através do próprio sistema no campo “mensagens”, ou pelo número 75/32341014. As consultas serão respondidas diretamente no sítio portaldecompraspublicas.com.br, no campo “mensagens”, no link correspondente a este Edital.

3 – DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

3.1 O Pregão será realizado em sessão pública, por meio dos recursos da tecnologia da informação – INTERNET, utilizando-se, para tanto, métodos de autenticação de acesso e recursos de criptografia, garantindo segurança em todas as fases do Certame.

3.2 Os trabalhos serão conduzidos por Servidor Público designado através de ato interno, denominado PREGOEIRO, mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos para o site “PORTAL DE COMPRAS”, constante da página eletrônica do portaldecompraspublicas.com.br - Licitações Eletrônicas, coordenadora do sistema.

4 – DO OBJETO

4.1 O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para o **CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED, SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO - M&V, ALÉM DE SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO E GERENCIAMENTO DE OBRA ESTABELECIDOS NO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA CELEBRADO COM A ENBP, NO ÂMBITO DO PROCEL RELUZ**, para implementação de ações de eficiência energética no sistema de iluminação pública do Município de Nova Fátima - Bahia, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital com as características descritas abaixo:

4.2 A licitação será dividida em itens, conforme tabela constante do Termo de Referência, facultando-se ao licitante a participação em quantos itens for de seu interesse.

4.3 O critério de julgamento adotado será o menor preço do item, observadas as exigências contidas

neste Edital e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

4.4 Os itens com a descrição, quantitativos e valores estimados, estão assim relacionados e especificados:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
01	✓ Consultoria em Engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública e apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra; ✓ Serviços de Medição e Verificação (M&V);	Serviços	01	R\$ 24.570,00	R\$ 24.570,00

O objeto do presente Edital está orçado em R\$ 24.570,00 (Vinte e quatro mil quinhentos e setenta reais).

5 - DO CREDENCIAMENTO

5.1. As Pessoas Jurídicas ou Firms Individuais deverão estar credenciadas, até no mínimo uma hora antes do horário fixado no edital para o recebimento das propostas.

5.2. O Credenciamento do licitante deverá ser requerido acompanhado do seguinte documento:

a) Declaração de seu pleno conhecimento, de aceitação e de atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital, conforme modelo fornecido pela PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS.

5.3. O custo de operacionalização e uso do sistema, ficará a cargo do Licitante vencedor do certame, que pagará ao PORTAL DE COMPRAS, provedora do sistema eletrônico, valor a título de taxa pela utilização dos recursos de tecnologia da informação, em conformidade com o regulamento operacional da plataforma.

5.4. A microempresa ou empresa de pequeno porte, além da apresentação da declaração para fins de habilitação, deverá, quando do cadastramento da proposta inicial de preço a ser digitado no sistema, verificar nos dados cadastrais se assinalou o regime ME/EPP no sistema conforme o seu regime de tributação para fazer valer o direito de prioridade do desempate Art. 44 e 45 da LC 123/2006.

6 - DA OPÇÃO PELO TRATAMENTO DIFERENCIADO E FAVORECIDO

6.1 As licitantes que optarem pelo tratamento diferenciado e favorecido e instituído pela Lei Complementar nº 123/2006, deverão apresentar, juntamente com documentação necessária a habilitação, o Termo de Opção, conforme modelo constante do Anexo IX, **acompanhado da documentação comprobatória de seu enquadramento como Microempresa-ME ou Empresa de Pequeno Porte-EPP.**

6.2 Nos termos do art. 3º da LC nº 123/2006, são consideradas microempresas ou empresas de pequeno porte, a sociedade empresária, a sociedade simples e o empresário a que se refere o art. 966, da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas.

6.3 Nos termos do parágrafo 1º, do art. 3º, da Lei Complementar nº 123/2006, considera-se **receita bruta o produto da venda de bens e serviços nas operações de conta própria, o preço dos serviços prestados e o resultado nas operações em conta alheia, não incluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos.**

6.4 No caso de início de atividade no próprio ano-calendário, o limite de valor para fins de enquadramento será proporcional ao número de meses em que a microempresa ou a empresa de

pequeno porte houver exercido atividade, inclusive as frações de meses (parágrafo 2º, do art. 3º, da LC 123/2006).

6.5 Para fins de determinação da receita bruta, poderá ser considerado o **regime de competência ou de caixa**, mantido o critério para todo o ano-calendário (art. 4º, parágrafo 2º, da Instrução Normativa SRF nº 608, de 09 de janeiro de 2006).

6.6 **Não se inclui** no regime diferenciado e favorecido previsto na LC 123/2006, para quaisquer efeitos legais, a **pessoa jurídica** (parágrafo 4º do art. 3º, da LC nº 123/2006):

6.6.1 De cujo capital participe outra pessoa jurídica;

6.6.2 Que seja filial, sucursal, agência ou representação no país, de pessoa jurídica com sede no exterior;

6.6.3 De cujo capital participe pessoa física que seja inscrita como empresário ou seja sócio de outra empresa que receba tratamento jurídico diferenciado nos termos da LC nº 123/2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º daquela norma;

6.6.4 De cujo titular ou sócio participe com mais de 10% (dez por cento) do capital de outra empresa não beneficiada pela LC nº 123/2006, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º daquela norma alterada pela LC 155/2016;

6.6.5 De cujo sócio ou titular seja administrador ou equiparado de outra pessoa jurídica com fins lucrativos, desde que a receita bruta global ultrapasse o limite de que trata o inciso II do art. 3º, da LC nº 123/2006 alterada pela LC 155/2016;

6.6.6 Empresa constituída sob a forma de cooperativa, salva as de consumo;

6.6.7 Empresa que participe do capital de outra pessoa jurídica;

6.6.8 Que exerça atividade de banco comercial, de investimentos e de desenvolvimento, de caixa econômica, de sociedade de crédito, financiamento e investimento ou de crédito imobiliário, de corretora ou de distribuidora de títulos, valores mobiliários e câmbio, de empresa de arrendamento mercantil, de seguros privados e de capitalização ou de previdência complementar;

6.6.9 Resultante ou remanescente de cisão ou qualquer outra forma de desmembramento de pessoa jurídica que tenha ocorrido em um dos 5 (cinco) anos-calendário anteriores;

6.6.10 Constituída sob a forma de sociedade por ações;

6.6.11 Cujos titulares ou sócios guardem, cumulativamente, com o contratante do serviço, relação de pessoalidade, subordinação ou habitualidade.

6.7 O enquadramento do empresário ou da sociedade simples ou empresária como microempresa ou empresa de pequeno porte, bem como o seu desmembramento não implicará alteração, denúncia ou qualquer restrição em relação a contratos por elas anteriormente firmados (parágrafo 3º do art. 3º, da LC nº 123/2006).

7 - DO REGULAMENTO OPERACIONAL DO CERTAME

7.1. O certame será conduzido pelo Pregoeiro, com o auxílio da equipe de apoio, que terá, em especial, as seguintes atribuições:

- a) acompanhar os trabalhos da equipe de apoio;
- b) responder as questões formuladas pelos fornecedores, relativas ao certame;
- c) abrir as propostas de preços cadastradas no sistema;
- d) analisar a aceitabilidade das propostas;
- e) desclassificar propostas indicando os motivos;
- f) conduzir os procedimentos relativos aos lances e à escolha da proposta do lance de menor preço;
- g) verificar a habilitação do proponente classificado em primeiro lugar;

- h) declarar o vencedor;
- i) receber, examinar e decidir sobre a pertinência dos recursos;
- j) elaborar a ata da sessão;
- k) encaminhar o processo à autoridade superior para homologar e autorizar a contratação;
- l) abrir processo administrativo para apuração de irregularidades visando à aplicação de penalidades previstas na legislação.

7.2. Quanto às alíneas “c” e “d” do item anterior, trata-se das propostas de preços iniciais ofertados para determinado item/lote, disponibilizada em campo do próprio sistema, sem a “prévia” identificação da empresa licitante.

7.2.1. Tal proposta cadastrada no sistema, não se confunde com a proposta de preços devidamente preenchida e assinada que deve acompanhar os documentos de habilitação.

8 - DO CRADASTRO NO SISTEMA PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS

8.1. As pessoas jurídicas ou firmas individuais interessadas deverão nomear através do instrumento de mandato, operador devidamente credenciado em qualquer empresa associada ao PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no site: <https://www.portaldecompraspublicas.com.br/>;

8.2. A participação do licitante no pregão eletrônico se dará por meio de participação direta ao PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS, a qual deverá manifestar, por meio de seu operador designado, em campo próprio do sistema, pleno conhecimento, aceitação e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital.

8.3. O acesso do operador ao Pregão, para efeito de encaminhamento de proposta de preços e lances sucessivos de preços juntamente com toda documentação exigida, em nome do licitante, somente se dará mediante prévia definição de senha privativa.

8.4. A chave de identificação e a senha dos operadores poderão ser utilizadas em qualquer pregão eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do credenciado ou por iniciativa da PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS.

8.5. É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo à PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS nem à administração municipal, a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

8.6. O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica na responsabilidade legal pelos atos praticados e na presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes ao pregão eletrônico.

9 – DA PARTICIPAÇÃO

9.1. A participação no Pregão, na forma eletrônica, se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observada data e horário limite estabelecido.

9.2. Caberá ao fornecedor acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou da desconexão do seu representante.

9.3. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de

acesso, ainda que por terceiros.

9.4. Poderão participar deste Pregão os interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação e atendam todas as exigências que aqui constem.

9.5. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.

9.6. Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei Federal Nº 14.133/2021 e suas alterações posteriores.

9.6.1. Pessoas Jurídicas que tenham sido declaradas inidôneas por ato do poder público ou que estejam impedidas de licitar, ou contratar com a administração pública, ou com qualquer de seus órgãos descentralizados, quais sejam:

- a) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS;
- b) Cadastro Integrado de Condenações por Ilícitos Administrativos – CADICON;
- c) Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF;
- d) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa do Conselho Nacional de Justiça – CNJ;
- e) Sejam declaradas inidôneas em qualquer esfera de Governo;
- f) Reunidos sob forma de consórcio;
- g) Mantendo qualquer tipo de vínculo profissional com servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação;
- h) Autor do projeto básico ou executivo, pessoa física ou jurídica isoladamente ou em consórcio, sejam responsáveis pela elaboração do projeto básico, ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsáveis técnicos ou subcontratados;
- i) De empresas cujos sócios ou diretores pertençam, simultaneamente, a mais de uma firma licitante;
- j) Que seja sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;
- k) De licitantes que estiverem enquadradas, no que couberem, ao disposto no artigo 9º, seus incisos e parágrafos, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas posteriores atualizações;
- l) Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).

9.7. Não poderá participar empresa que não explore ramo de atividade compatível com o objeto desta Licitação.

9.8. Quando um dos sócios representantes ou responsável (eis) técnicos (as) da licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório. Caso não seja feito a escolha pelo sócio representante ou responsável técnico ambas serão excluídas do certame.

9.9. É vedado ao servidor do órgão e/ou entidades da Administração Pública Municipal de Nova Fátima - Bahia, Autarquias, Empresas Públicas ou Fundações, instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal, participar como licitante, direta ou indiretamente por si, por interposta pessoa, dos procedimentos desta Licitação.

9.10. Qualquer dúvida em relação ao acesso no sistema operacional, poderá ser esclarecida ou através de uma empresa associada ou pelos telefones: **75/32341014**, ou através da PORTAL DE COMPRAS – LICITAÇÕES ONLINE ou pelo e-mail licitacoesnovafatima@hotmail.com

10 – DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

10.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema, proposta de preços devidamente preenchida e com a descrição do objeto ofertado e com o preço, juntamente com os

documentos de habilitação, até a data e o horário estabelecidos para o fim do recebimento das propostas.

10.2. O envio da proposta, acompanhada dos documentos de habilitação exigidos neste Edital, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha.

10.3. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

10.4. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

10.5. Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema.

10.6. Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

10.7. Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

11 – DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

11.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

11.1.1. Valor unitário do Item;

11.1.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada;

11.1.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens;

11.1.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto;

1.1.5. O prazo de validade da proposta **não será inferior a 60 (sessenta) dias**, a contar da data de sua apresentação.

12 – DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

12.1. A abertura da presente licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

12.2. O Pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis ou não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

12.3. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

12.4. A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

12.5. **O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.**

12.6. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

12.7. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do

sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

12.8. O lance deverá ser ofertado pelo valor Unitário do Item.

12.9. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

12.10. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

12.11. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, estará informado no sistema.

12.12. O modo de disputa utilizado será o “**MODO DE DISPUTA ABERTO**”.

12.13. No modo de disputa aberto os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos em sessão pública com duração de 10 (dez) minutos com prorrogação automática quando houver lance ofertado nos últimos 2 (dois) minutos.

12.14. A prorrogação automática será de dois minutos e ocorrerá de forma sucessiva enquanto houver lances enviados nesse período.

12.15. Não havendo novos lances a sessão pública encerrar-se-á automaticamente e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

12.16. Após a definição da melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), a Administração poderá admitir o reinício da disputa aberta para a definição das demais colocações.

12.17. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

12.18. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

12.19. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

12.20. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

12.21. O Critério de julgamento adotado será o **menor preço por item**, conforme definido neste Edital e seus anexos.

12.22. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

12.23. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

12.24. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

10.27. A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

12.28. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

12.29. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

12.30. A ordem de apresentação pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação, de maneira que só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances).

12.31. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto na Lei 14.133/2021.

12.32. Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas.

12.33. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, o pregoeiro deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta, vedada a negociação em condições diferentes das previstas neste Edital.

12.34. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

12.35. Após a fase de lances e de negociação, se o valor final de cada item for igual ou inferior a 50% do valor médio, inicialmente estimado, será solicitada a composição de preços, sob pena de desclassificação, caso o licitante não apresente tais composições dentro de prazo estabelecido dentro da própria sessão eletrônica.

12.35.1. A finalidade e o embasamento para a exigência do item anterior, é a busca pela garantia de uma execução contratual segura para a administração pública.

13 – APÓS A FASE DE LANCES

13.1. Após a fase de lances e de negociação, se o valor final de cada item for igual ou inferior a 50% do valor médio, inicialmente estimado, será solicitada a composição de preços, sob pena de desclassificação, caso o licitante não apresente tais composições dentro de prazo estabelecido dentro da própria sessão eletrônica.

13.2. A finalidade e o embasamento para a exigência do item anterior, é a busca pela garantia de uma execução contratual segura para a administração pública.

14 – DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA

14.1. Encerrada a etapa de negociação, o Pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto na Lei Federal 14.133/2021.

14.2. Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor, apresentar preço final superior ao preço máximo fixado (Acórdão nº 1455/2018 - TCU - Plenário), ou que apresentar preço manifestamente inexequível.

14.3. Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

14.4. Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita.

14.5. Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

14.6. O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, via sistema, no prazo mínimo de 02 (duas horas), sob pena de não aceitação da proposta.

14.7. O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pelo Pregoeiro por solicitação escrita e justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

14.8. Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

14.9. Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a sua continuidade.

14.10. O Pregoeiro poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

14.11. Também nas hipóteses em que o Pregoeiro não aceitar a proposta e passar à subsequente, poderá negociar com o licitante para que seja obtido preço melhor.

14.12. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

14.13. Nos itens não exclusivos para a participação de microempresas e empresas de pequeno porte, sempre que a proposta não for aceita, e antes de o Pregoeiro passar à subsequente, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

14.14. Para os itens que foram divididos em cota reservada e cota principal, os valores finais deverão ser os mesmos, respectivamente.

14.15. Encerrada a análise quanto à aceitação da proposta, o pregoeiro verificará a habilitação do licitante, observado o disposto neste Edital.

15 – DA HABILITAÇÃO

15.1 Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

15.1.1 Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do Tribunal de Contas da União (<https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br/>).

15.1.2 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

15.1.2.1 Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

15.1.2.2 A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

15.1.2.3 O licitante será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação.

15.1.3 Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

15.1.4 No caso de inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

15.2 A APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO SERÁ EXCLUSIVAMENTE POR MEIO DO SISTEMA. (O NÃO ENCAMINHAMENTO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO POR MEIO DO SISTEMA ACARRETERÁ NA INABILITAÇÃO DA EMPRESA).

15.3 Havendo a necessidade de envio de documentos de habilitação complementares, necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados, o licitante será convocado a encaminhá-los, em formato digital, via sistema, no prazo de **02 (duas) horas**, sob pena de inabilitação.

15.4 Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

15.5 Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

15.5.1 Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

15.6 Ressalvado o disposto no item 8.4, os licitantes deverão encaminhar, nos termos deste Edital, a documentação relacionada nos itens a seguir, para fins de habilitação:

15.6.1 A **Habilitação Jurídica** será comprovada mediante a apresentação:

- a) Para **Empresas Individuais**: Declaração de constituição registrada na Junta Comercial acompanhada das respectivas alterações, quando houver;
- b) Para **Sociedade Empresária**: Ato constitutivo, ou contrato social em vigor, e deverá estar devidamente consolidado e acompanhado das posteriores alterações, se houver (Lei Federal nº 11.127, de 28 de junho de 2005);
- c) Para **Sociedade por Ações** (sociedade empresária do tipo S/A): ato constitutivo e alterações subsequentes, acompanhados de documentos de eleição de seus administradores, em exercício;
- d) Para **Sociedade Civil** (sociedades simples): Inscrição do ato constitutivo e alterações subsequentes devidamente registrados no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, acompanhado de prova da diretoria em exercício;
- e) Para **Empresa ou Sociedade Estrangeira** em funcionamento no País: Decreto de autorização e ato de registro e autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.
- f) **Certidão Simplificada, emitida pela junta comercial competente, e/ou Comprovante de opção pelo Simples obtido através do site da Secretaria da Receita Federal, com data de GERAÇÃO e EXPEDIÇÃO dos últimos 30 (trinta) dias anteriores à data da realização da licitação. (SE FOR O CASO).**

15.6.2 A **Regularidade Fiscal** será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

- a) Prova e inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;
- b) Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal, comprovada através de Certidão de Regularidade Fiscal Municipal emitida pela Prefeitura Municipal do domicílio ou sede da licitante;
- c) Certidão Negativa ou Positiva com efeitos de Negativa, da **Dívida Ativa da União e da Fazenda Federal**, atualizada, conforme o disposto no Decreto nº 8.302/2014 e Portaria nº 358/2014/MF, inclusive as contribuições sociais
- d) Certidão de Regularidade Fiscal com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CRF-FGTS);
- e) Certidão de Regularidade com a Fazenda Estadual;
- f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, nos termos do título VII-A, da Consolidação das Leis do Trabalho.

15.6.2.1 As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição.

15.6.2.2 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

15.6.2.3 A não regularização da documentação, no prazo previsto no **item 15.6.2.2**, implicará decadência do direito à contratação, sendo facultado ao Município de Nova Fátima - Bahia convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

15.6.3 A **Qualificação Econômico-Financeira** será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

a) Certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede do licitante; com data de expedição ou revalidação dos últimos **30 (trinta) dias** anteriores à data da realização da licitação, caso o documento não consigne prazo de validade.

a.1) Nas comarcas onde não houver Processo Judicial Eletrônico (PJ-e), o licitante deverá apresentar declaração comprobatória expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, sob pena de Inabilitação.

b) **Balanco e demonstrações contábeis** com os respectivos Termos de Abertura e Encerramento, autenticados e registrados (chancelado) na Junta Comercial do Estado da sede da Licitante **referentes ao último exercício social**,

c) Será aceita também a apresentação de **balanços e demais demonstrações contábeis intermediárias**, referentes ao **exercício em curso**, na forma da Lei, devidamente **assinados pelo representante legal e pelo Contador responsável, e registrados em Junta Comercial**.

d) Empresa criada no exercício em curso: fotocópias do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado (chancelado) na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

e) O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por contador ou por outro profissional equivalente e pelo Diretor da empresa, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

f) Os balanços emitidos via Sistema Público de Escrituração Fiscal Digital - Sped Fiscal, serão aceitos devidamente autenticados, mediante recibo de entrega emitido pelo sped, conforme autoriza o art. 78 - A, §1.º e § 2.º do Decreto n.º 1.800/1996, alterado pelo Decreto n.º 8.683/2016.

15.6.4 A **Qualificação Técnica** será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

a) **ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA**, em nome da licitante, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) o fornecimento anterior pertinente e compatível com o objeto desta licitação, independentemente de quantitativos, com caracterização do bom desempenho da licitante.

b) **Forma de apresentação do(s) atestado(s) ou declaração(ões)**: O(s) atestado(s) ou declaração(ões) de capacidade técnica deve(m) ser fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, com a identificação da empresa ou do órgão fornecedor, emitido sem rasuras, acréscimos ou entrelinhas e assinados por quem tenha competência para expedi-los. O(s) atestado(s) deverá(ão) ser datado(s) e assinado(s) e deverá conter informações que permitam a identificação correta do contratante e do fornecedor, tais como:

- ▶ Nome, CNPJ, endereço e telefone do emitente do documento;
- ▶ Nome, CNPJ e endereço da empresa que forneceu ao emitente;
- ▶ Identificação do signatário (nome, cargo ou função que exerce junto à emitente).

Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

15.6.5 **Apresentação das seguintes Declarações:**

a) **Declaração de que não utiliza, direta ou indiretamente, mão de obra de menores** conforme as disposições contidas no art. 7, XXXIII da Constituição Federal de 1988, de acordo com o modelo do **ANEXO V** deste edital, assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o número da identidade do declarante.

b) **Declaração de Inexistência de Fato Impeditivo** nos termos do modelo constante do **ANEXO VII**, deste Edital, assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o número da identidade do declarante.

c) **Declaração expressa**, conforme modelo constante no **ANEXO X** de que o sócio ou diretor não ocupa cargo ou função de chefia, assessoramento ou função de confiança, no Município de Nova Fátima - Bahia.

d) **Declaração expressa**, conforme modelo constante no **ANEXO VI** de pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação.

e) **Declaração de Elaboração Independente de Proposta**, de acordo com o modelo do **ANEXO VIII** deste edital, assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o número da identidade do declarante.

f) **Declaração de Opção para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte**, de acordo com o modelo do **ANEXO IX** deste edital; **deverá comprovar tal condição mediante Certidão Simplificada, emitida pela junta comercial competente, e/ou Comprovante de opção pelo Simples obtido através do site da Secretariada, Receita Federal.**

g) **com data de GERAÇÃO e EXPEDIÇÃO dos últimos 30 (trinta) dias anteriores à data da realização da licitação**, assinada por sócio, dirigente, proprietário ou procurador da licitante, com o número da identidade do declarante; **(SE FOR O CASO)**.

15.7 Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original ou publicação em órgão da imprensa oficial ou em cópias simples.

15.7.1 O Pregoeiro reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que tiver dúvida e julgar necessário.

15.8 Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documento” em substituição aos documentos requeridos no presente Edital e seus Anexos, exceto aqueles previstos em legislação específica.

15.9 Sob pena de inabilitação, todos os documentos apresentados para habilitação deverão estar:

15.9.1 Em nome da licitante, preferencialmente, com número do CNPJ e com endereço receptivo:

- a) Se a licitante for a matriz todos os documentos deverão estar em nome da matriz ou;
- b) Se a licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

15.10 Documentos apresentados com validade expirada acarretarão a inabilitação do proponente.

15.10.1 Todas as certidões exigidas deverão estar dentro de seus prazos de validade, sob pena de inabilitação do licitante. As certidões que não mencionarem o prazo de validade serão consideradas válidas por **30 (trinta) dias** da data da emissão, salvo disposição contrária em lei ou em regulamento a respeito. No que se refere à comprovação de inscrição no **CNPJ**, a sua atualização compreenderá o prazo máximo de **180 (cento e oitenta) dias** da data da emissão, salvo disposição contrária em lei ou em regulamento a respeito.

15.11 A empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país deverá apresentar também, o decreto ou ato de registro de autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade exigir.

15.12 Como condição para retirada da nota de empenho, o licitante vencedor deverá manter as mesmas condições de habilitação.

16 - DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

16.1 A proposta final da licitante declarada vencedora deverá ser encaminhada no prazo de até **02 (duas) horas** ininterruptas, desprezando-se a contagem de horas aos sábados, domingos e feriados (Nacional, do Estado da Bahia ou os oficialmente decretados pelo Município de Nova Fátima - Bahia), sendo contados da solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico e deverá:

16.1.1. Ser redigida em língua portuguesa, digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pela licitante ou seu representante legal.

16.1.2. Conter a indicação do banco, número da conta e agência da licitante vencedora, para fins de pagamento.

16.2. A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.

16.2.1. Todas as especificações do objeto contidas na proposta, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, vinculam a Contratada.

16.3. Os preços deverão ser expressos em moeda corrente nacional, o valor unitário em algarismos e o valor total em algarismos e por extenso.

16.3.1. Ocorrendo divergência entre os preços unitários e o preço total, prevalecerão os primeiros; no caso de divergência entre os valores numéricos e os valores expressos por extenso, prevalecerão estes últimos.

16.4. A oferta deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto deste Edital, sem conter alternativas de preço ou de qualquer outra condição que induza o julgamento a mais de um resultado, sob pena de desclassificação.

16.5. A proposta deverá obedecer aos termos deste Edital e seus Anexos, não sendo considerada aquela que não corresponda às especificações ali contidas ou que estabeleça vínculo à proposta de outro licitante.

16.6. As propostas que contenham a descrição do objeto, o valor e os documentos complementares estarão disponíveis na internet, após a homologação.

17 – DOS RECURSOS

17.1 Declarado o vencedor e decorrida a fase de regularização fiscal de microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa, se for o caso, será concedido o prazo de no mínimo 15 (quinze) minutos, para que qualquer licitante manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra qual(is) decisão(ões) pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

17.2. Havendo quem se manifeste, caberá o Pregoeiro verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

17.2.1. Nesse momento o Pregoeiro não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

17.2.2. A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.

17.2.3. Uma vez admitido o recurso, o recorrente terá, a partir de então, o prazo de três dias para apresentar as razões, pelo sistema eletrônico, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões também pelo sistema eletrônico, em outros três dias, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

17.3. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

17.4. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, no endereço constante neste Edital.

17.5. A sessão pública poderá ser reaberta:

17.5.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

17.5.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o Contrato ou não comprovar a regularização fiscal, nos termos do art. 43, §1º da LC nº 123/2006. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

17.6. Todas as licitantes remanescentes deverão ser convocadas para acompanhar a sessão reaberta.

17.6.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ou, ainda de acordo com a fase do procedimento licitatório.

18 – DA ADJUDIÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

18.1. O objeto deste certame será adjudicado pelo Pregoeiro, salvo quando houver recurso, hipótese em que a adjudicação caberá a autoridade competente para homologação.

18.2. O objeto deste pregão será adjudicado à licitante vencedora.

18.3. A homologação deste pregão compete à autoridade superior.

19 - DA IMPUGNAÇÃO E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

19.1 Até 03 (três) dias úteis antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer pessoa

poderá impugnar este Edital.

19.2. A impugnação poderá ser realizada por forma eletrônica, dentro do próprio sistema do PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS, através do site: <https://www.portaldecompraspublicas.com.br/>

19.3. Caberá ao Pregoeiro, auxiliado pelos responsáveis pela elaboração deste Edital e seus anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de até 03 (três) dias úteis contados da data de recebimento da impugnação.

19.4 Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

19.5 Os pedidos de esclarecimentos referentes a este processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, até 03 (três) dias úteis anteriores à data designada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço indicado no Edital.

19.6 O Pregoeiro responderá aos pedidos de esclarecimentos no prazo de 03 (três) dias úteis, contado da data de recebimento do pedido, e poderá requisitar subsídios formais aos responsáveis pela elaboração do Edital e dos anexos.

20 – DO PREGOEIRO, EQUIPE DE APOIO E DA AUTORIDADE COMPETENTE

20.1 Caberá ao Pregoeiro as atribuições dispostas no art. 17, do Decreto Federal nº 10.024/2019.

20.2 A Autoridade Superior caberá:

20.3.1 Adjudicar o objeto deste Pregão à licitante vencedora, se houver interposição de recurso;

20.3.2 Homologar o resultado;

20.3.3 Promover a contratação correspondente a este Pregão, em conjunto com os Gestores Municipais;

20.3.4 Anular este Pregão por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante ato escrito e fundamentado;

20.3.5 Revogar este Pregão se for considerado inoportuno ou inconveniente ao interesse público, por motivo de fato superveniente devidamente comprovado.

20.4 O Pregoeiro juntamente com a Equipe de Apoio poderá relevar simples falhas, omissões ou inobservância de alguma exigência do Pregão, quando não interferirem ou influírem na habilitação e julgamento das propostas, e é vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente na proposta.

20.5 O Pregoeiro ou autoridade superior buscarão subsídios em pareceres emitidos por técnicos ou especialistas no assunto do objeto desta licitação.

21 – CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO

21.1 O licitante vencedor será convocado para assinar o termo de contrato ou para aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo de 5 dias úteis, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

21.2 O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte, durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela Administração.

21.3 Será facultado à Administração, quando o convocado não assinar o termo de contrato ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

21.4 Decorrido o prazo de validade da proposta indicado neste Edital, sem convocação para a contratação,

ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

21.5 Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação, nos termos do 21.3 deste Edital, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital, poderá:

a) convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário;

b) adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

21.6 A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas, previstas neste edital, e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão licitante.

22 – OBRIGAÇÕES DA VENCEDORA

22.1 A vencedora deverá observar durante a execução do contrato as normas técnicas aplicáveis ao serviço, bem como as normas de segurança do trabalho.

22.2 A vencedora deverá executar os serviços observando fielmente o projeto básico, Anexo I, inclusive em relação à qualidade dos materiais e ao cronograma de execução, e os termos da sua proposta.

22.3 A vencedora deverá manter, durante toda a execução contratual, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, inclusive quanto às contribuições para o FGTS e INSS relativa aos empregados utilizados na prestação do serviço.

23 – PRAZOS DE EXECUÇÃO E DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

23.1 O contrato decorrente da presente licitação terá o prazo de vigência de 12 meses, a contar da publicação do seu extrato no Diário Oficial do órgão licitante, podendo ser prorrogado, justificadamente, a critério da Administração, por igual período, até o limite máximo permitido pela legislação.

24 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

24.1 O pagamento será efetuado contra empenho, no prazo de 15 dias úteis, a contar do recebimento da fatura acompanhada da planilha de medição ou outro documento apto a comprovar a prestação do serviço, aprovada pelo servidor responsável pela fiscalização do contrato e pelo Secretário Municipal requisitante.

24.1.1 Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto do contrato.

24.2 A nota fiscal/fatura emitida pelo fornecedor deverá conter, em local de fácil visualização, a indicação do número do processo, número do pregão e da ordem de fornecimento, a fim de se acelerar o trâmite de recebimento do material e posterior liberação do documento fiscal para pagamento.

24.3 O pagamento será efetuado no prazo de máximo de 15 dias úteis, contados da entrega do(s) produto(s).

24.4 Ocorrendo atraso no pagamento, os valores serão corrigidos monetariamente pelo índice do IPCA do período, ou outro índice que vier a substituí-lo, e a Administração compensará a contratada com juros de 0,5% ao mês, *pro rata*.

24.5 A despesa correrá na dotação orçamentária prevista no orçamento para o ano de 2024.

25 SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

25.1 O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

- a) dar causa à inexecução parcial do contrato;
- b) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) dar causa à inexecução total do contrato;
- d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- f) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- k) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção);

25.2 Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas nesta Lei as seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) multa;
- c) impedimento de licitar e contratar;
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

25.3 Na aplicação das sanções serão considerados:

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

25.4 A sanção prevista na letra “a” do item 19.2 (advertência) será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista na letra “a” do item 10.1 deste Edital, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

25.5 A sanção prevista na letra “b” do item 19.2 (multa) não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no item 19.1 deste Edital, nos seguintes termos:

- a) se der causa à inexecução parcial do contrato, a multa, se aplicada, será de 5% (cinco por cento) sobre o valor correspondente à parte não cumprida;
- b) se der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo, a multa será de 20% (vinte por cento) sobre o valor correspondente à parte não cumprida;
- c) se der causa à inexecução total do contrato, a multa será de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato;
- d) se ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado e aceito pela Administração Municipal, a multa será de 5% (cinco por cento), acrescida de 0,5% (meio por cento) por dia de atraso até o décimo dia, quando o contrato será considerado totalmente descumprido.

25.6 A sanção prevista na letra “c” do item 19.2 (impedimento de licitar e contratar) será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nas letras “b”, “c”, “d”, “e”, “f” e “g” do item 19.1 deste Edital, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Município de Nova Fátima - Bahia, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

25.7 A sanção prevista na “d” do item 19.2 (declaração de inidoneidade para licitar ou contratar) será

aplicada ao res - ponsável pelas infrações administrativas previstas nas letras “h”, “i”, “j”, “k” e “l” do item 19.1 deste Edital, bem como pelas infrações administrativas previstas nas letras “b”, “c”, “d”, “e”, “f” e “g” do item 19.1 deste Edital que justifiquem a im - posição de penalidade mais grave que a sanção prevista na letra “c” do item 19.2, e impedirá o responsável de licitar ou con- tratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

25.8 A sanção estabelecida na letra “d” do item 19.2 (declaração de inidoneidade para licitar ou contratar) deste Edital será precedida de análise jurídica e será de competência exclusiva do Secretário Municipal.

25.9 As sanções previstas nas letras “a”, “c” e “d” do item 19.2 poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista na letra “b” do item 19.2 (multa) deste Edital.

25.10 Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia, quando prestada, ou será cobrada judicialmente.

25.11 A aplicação das sanções previstas no item 19.2 deste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

25.12 Na aplicação da sanção prevista na letra “b” do item 19.2 (multa), será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

25.13 A aplicação das sanções previstas nas letras “c” e “d” do item 19.2 Lei requererá a instauração de processo de res - ponsabilização, a ser conduzido por comissão composta de, no mínimo, 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o contratado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

25.14 Na hipótese de deferimento de pedido de produção de novas provas ou de juntada de provas julgadas indispensáveis pela comissão, o licitante ou o contratado poderá apresentar alegações finais no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.

25.15 Serão indeferidas pela comissão, mediante decisão fundamentada, provas ilícitas, impertinentes, desnecessárias, protelatórias ou intempestivas.

25.16 As penalidades aplicadas serão anotadas no registro cadastral dos fornecedores mantido pela Administração Municipal.

25.17 As importâncias relativas às multas deverão ser recolhidas à conta do Tesouro do Município.

26 PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES

26.1 Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório e os pedidos de impugnações poderão ser enviados ao Agente de Contratação, até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, mediante envio, dentro do sistema do PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS.

26.2 As respostas aos pedidos de esclarecimentos e às impugnações serão divulgadas pelo órgão licitante no seguinte.

27 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

27.1 Proponente que vier a ser contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, por conveniência da Administração, dentro do limite permitido pelo artigo 125 da Lei nº 14.133/2021, sobre o valor inicial atualizado do contratado.

27.2 A Administração tem a prerrogativa de fiscalizar o cumprimento satisfatório do objeto da presente licitação, por meio de agente designado para tal função, conforme o disposto na Lei nº 14.133/2021.

27.3 Fica eleito o Foro da Comarca de Capela do Alto Alegre – Bahia, para dirimir quaisquer litígios oriundos da licitação e do contrato dela decorrente, com expressa renúncia a outro qualquer, por mais privilegiado que seja.

27.4 Os casos omissos serão decididos pelo Agente de Contratação, na forma da Lei Federal nº 14.133/2021.

São partes indissociáveis deste Edital os seguintes anexos:

ANEXO I – Relação dos itens;
ANEXO II – Minuta de Contrato;
ANEXO III – Modelo de Termo Contratual; ANEXO IV –
Modelo de Proposta de Preços;
ANEXO V - Modelo de Declaração do Cumprimento do disposto no Inciso XXXIII do Art. 7º da CF;
ANEXO VI - Modelo de Declaração de Pleno Conhecimento e Atendimento às Exigências de
Habilitação;
ANEXO VII – Modelo de Declaração de Inexistência de Fato Superveniente Impeditivo à
Habilitação;
ANEXO VIII - Modelo Declaração de Elaboração Independente de Proposta;
ANEXO IX - Modelo de Declaração de Enquadramento como Microempresa ou Empresa de
Pequeno Porte;
ANEXO X - Modelo de Declaração sócio ou diretor de que não ocupa cargo ou função de chefia,
assessoramento ou função de confiança, no Município de Nova Fátima - Bahia;
ANEXO XI – Termo de Referência.

Nova Fátima - Bahia, 08 de Maio de 2024

JOSE ADRIANO SANTOS PEREIRA
Prefeito



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA FÁTIMA
CIDADE DO DESENVOLVIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA

CNPJ: 16.444.069/0001-44

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 003/2024

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 042/2024

ANEXO I – RELAÇÃO DOS ITENS

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
01	✓ Consultoria em Engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública e apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra; ✓ Serviços de Medição e Verificação (M&V);	Serviços	01	R\$ 24.570,00	R\$ 24.570,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA

CNPJ: 16.444.069/0001-44

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 003/2024 PROCESSO

LICITATÓRIO Nº 042/2024

ANEXO II – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº xx/2024

O **MUNICÍPIO DE NOVA FÁTIMA - BAHIA**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 16.444.069/0001-44, com sede à Praça Eliel Martins, s/n, Centro, Nova Fátima - Bahia, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, Sr. _____, inscrito no CPF sob o nº _____ - _____ residente e domiciliado nesta cidade de _____/_____, doravante denominado de **CONTRATANTE**, e _____, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____/_____, com sede à _____, nº _____, Bairro _____,

_____, CEP nº _____ - _____, doravante denominado de **CONTRATADO**, neste ato representada por _____, nacionalidade, profissão, inscrito no CPF sob o nº _____ - _____, acordam proceder ao presente contrato, nos termos do Processo de Licitação nº 042/2024, Edital de Pregão Eletrônico nº 003/2024, atendendo as condições previstas na Lei Federal nº 14.133/2021, e mediante as cláusulas e condições a seguir estabelecidas.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 O presente contrato tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED, SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO - M&V, ALÉM DE SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO E GERENCIAMENTO DE OBRA ESTABELECIDOS NO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA CELEBRADO COM A ENBPAP, NO ÂMBITO DO PROCEL RELUZ**, prestados pela CONTRATADA, conforme proposta vencedora.

CLAUSULA SEGUNDA – DA FUNDAMENTAÇÃO

2.1 O presente instrumento é fundamentado no procedimento realizado pela CONTRATANTE através do Processo de Licitação nº 042/2024, Edital de Pregão Eletrônico nº 003/2024, e na proposta vencedora, conforme termos de homologação e de adjudicação.

2.2 Além do disposto no item anterior, o presente contrato se regerá pelas cláusulas aqui previstas, bem como pelas normas da Lei Federal nº 14.133/2021 (inclusive nos casos omissos), suas alterações posteriores e demais dispositivos legais aplicáveis.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO, FORMA E LOCAL DE FORNECIMENTO

3.1 O **prazo de Prestação dos Serviços** será mediante cronograma estabelecido pelo município.

3.2 O objeto deverá ser entregue de acordo com previsto no edital e na proposta vencedora da licitação, no endereço citada na autorização de fornecimento expedido pela secretaria de saúde.

3.2.1 Os serviços deverão ser realizados em dias úteis (segunda a sexta-feira, exceto feriados), durante o horário de expediente da Prefeitura Municipal.

3.2.2 O fornecedor ou o transportador por ele contratado deve certificar-se antecipadamente quanto a feriados locais ou alterações nos horários de expediente.

3.2.3 Ficará a cargo da contratada ou do transportador a descarga e movimentação do material do veículo até o local designado pelo empregado responsável pelo recebimento.

3.3 O **prazo de vigência** do contrato será de 12 meses, tendo como prazo inicial dia/___/20__e prazo final xx/xx/20___. (ou a contar da data da assinatura do presente contrato).

3.3.1 O presente contrato poderá ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima prevista em lei, mediante demonstração de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a CONTRATANTE, sendo permitidas eventuais negociações entre as partes.

3.4 As regras relativas ao recebimento provisório e definitivo e demais condições a ele referentes encontram-se no Projeto Básico/Termo de Referência.

CLÁUSULA QUARTA – DO PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
01	✓ Consultoria em Engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública e apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra; ✓ Serviços de Medição e Verificação (M&V);	Serviços	02	R\$ xx	R\$ xx

4.1 O preço a ser pago pelo fornecimento do objeto do presente contrato, conforme a proposta vencedora da licitação, ofertada pela CONTRATADA, é o estabelecido na tabela a seguir:

4.2 O pagamento será efetuado contra empenho, no prazo de 15 dias úteis, a contar do recebimento da fatura acompanhada da planilha de medição ou outro documento apto a comprovar a prestação do serviço, aprovada pelo servidor responsável pela fiscalização do contrato e pelo Secretário Municipal requisitante.

4.3 O pagamento será creditado em conta-corrente, por meio de ordem bancária a favor de qualquer instituição bancária indicada na Nota Fiscal, devendo, para isso, ficar explícito o nome do banco, agência, localidade e número da conta-corrente em que deverá ser efetivado o crédito.

4.4 Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que o Contratado providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciará-se após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

4.5 É encargo do Contratado, quando da efetiva prestação dos serviços, todas as despesas relativas a taxas, tarifas, tributos e demais despesas que porventura forem necessárias à prestação dos serviços, que não sejam obrigações da Contratante.

4.6 Fica a Contratada sujeita à retenção de Imposto de Renda em seus pagamentos conforme a IN-RFB nº 1.234/2012, devendo a mesma emitir os documentos fiscais com destaque do valor do Imposto de Renda a ser retido, quando for o caso.

CLÁUSULA QUINTA – DO REAJUSTAMENTO

5.1 O preço fixado para a remuneração será fixo e irrevogável no prazo de um ano contado da assinatura do contrato.

5.2 Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão

5.3 sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice IPCA exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

5.4 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

CLÁUSULA SEXTA – DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

6.1 Diante da ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis que venham a inviabilizar a execução do contrato nos termos inicialmente pactuados, será possível a alteração dos valores pactuados visando o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, mediante comprovação e respeitando a repartição objetiva de risco estabelecida.

6.2 Para fazer jus a eventual reequilíbrio econômico-financeiro o CONTRATADO deverá apresentar junto com o pedido orçamento detalhado mediante “Planilha de custos e formação de preços” do preço contratado e do preço reequilibrado, assinada por profissional da contabilidade, além de notas fiscais contemporâneas ao oferecimento da proposta inicial e ao pedido de reequilíbrio econômico-financeiro e/ou outros documentos aptos a demonstrarem variação no preço contratado.

6.3 Em sendo solicitado o reequilíbrio econômico-financeiro, a CONTRATANTE responderá ao pedido dentro do prazo máximo de 15 (quinze) dias contados da data do fornecimento da documentação que o instruiu.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO RECURSO FINANCEIRO

7.1 As despesas do presente contrato correrão à conta da seguinte dotação orçamentária:

CLAUSULA OITAVA - DA GARANTIA DO OBJETO

8.1 A CONTRATADA se responsabilizará pelo prazo de 12 (doze) meses, a contar da data do recebimento definitivo do objeto pela CONTRATANTE em relação a vícios, defeitos ou incorreções identificadas, ficando responsável pela reparação, correção, reconstrução ou substituição necessárias.

8.1.1 Em relação a vícios ocultos, o prazo de que trata o item 8.1 começará a contar a partir da ciência da existência do vício.

8.2 A CONTRATADA se responsabilizará pela manutenção e assistência técnica do objeto, durante o prazo de 90 (noventa) dias

CLÁUSULA NONA – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

9.1 São obrigações da CONTRATANTE:

- a) Efetuar o devido pagamento à CONTRATADA, nos termos do presente instrumento;
- b) Dar à CONTRATADA as condições necessárias à regular execução do contrato;
- c) Determinar as providências necessárias quando a execução contratual não observar a forma estipulada no edital e no presente contrato, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis, quando for o caso;

d) Designar servidor pertencente ao quadro da CONTRATANTE, para ser responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto do presente contrato;

e) Cumprir todas as demais cláusulas do presente contrato.

9.2 São obrigações da CONTRATADA:

a) Fornecer o objeto de acordo com as especificações, quantidade e prazos do edital e do presente contrato, bem como nos termos da sua proposta;

b) Responsabilizar-se por todos os ônus e tributos, emolumentos, honorários ou despesas incidentes sobre o objeto contratado, bem como por cumprir todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias e acidentárias relativas aos funcionários que empregar para a execução do objeto, inclusive as decorrentes de convenções, acordos ou dissídios coletivos;

c) Manter durante a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, apresentando, mensalmente, cópia das guias de recolhimento das contribuições para o FGTS e o INSS relativas aos empregados alocados para a execução do contrato, bem como da certidão negativa de débitos trabalhistas (CNDT);

d) Cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz;

e) Zelar pelo cumprimento, por parte de seus empregados, das normas do Ministério do Trabalho, cabendo à CONTRATADA o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI);

f) Responsabilizar-se por todos os danos causados por seus funcionários à CONTRATANTE e/ou terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, devidamente apurados mediante processo administrativo, quando da execução do objeto contratado;

g) Reparar e/ou corrigir, às suas expensas, a prestação de serviço em que se verificar vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução do objeto em desacordo com o pactuado;

h) Executar as obrigações assumidas no presente contrato por seus próprios meios, não sendo admitida a subcontratação não prevista em edital e no presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1 O CONTRATADO será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

a) dar causa à inexecução parcial do contrato;

b) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) dar causa à inexecução total do contrato;

d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

f) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

k) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção);

10.2 Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas nesta Lei as seguintes sanções:

e) advertência;

f) multa;

g) impedimento de licitar e contratar;

h) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

10.3 Na aplicação das sanções serão considerados:

f) a natureza e a gravidade da infração cometida;

g) as peculiaridades do caso concreto;

h) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

i) os danos que dela provierem para a Administração Pública;

j) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

10.1 A sanção prevista na letra “a” do item 10.2 (advertência) será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista na letra “a” do item 10.1 deste Contrato, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

10.2 A sanção prevista na letra “b” do item 10.2 (multa) não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no item 10.1 deste Contrato, nos seguintes termos:

e) se der causa à inexecução parcial do contrato, a multa, se aplicada, será de 5% (cinco por cento) sobre o valor correspondente à parte não cumprida;

f) se der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo, a multa será de 20% (vinte por cento) sobre o valor correspondente à parte não cumprida;

g) se der causa à inexecução total do contrato, a multa será de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato;

h) se ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado e aceito pela Administração Municipal, a multa será de 5% (cinco por cento), acrescida de 0,5% (meio por cento) por dia de atraso até o décimo dia, quando o contrato será considerado totalmente descumprido.

10.3 A sanção prevista na letra “c” do item 10.2 (impedimento de licitar e contratar) será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nas letras “b”, “c”, “d”, “e”, “f” e “g” do item 10.1 deste



PREFEITURA MUNICIPAL
NOVA FÁTIMA
CIDADE DO DESENVOLVIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA

CNPJ: 16.444.069/0001-44

Contrato, quando não se justifi - car a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Púb- lica direta e indireta do Município de Nova Fátima - Bahia, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

10.4 A sanção prevista na “d” do item 10.2 (declaração de inidoneidade para licitar ou contratar) será aplicada ao res - ponsável pelas infrações administrativas previstas nas letras “h”, “i”, “j”, “k” e “l” do item 10.1 deste Contrato, bem como pelas infrações administrativas previstas nas letras “b”, “c”, “d”, “e”, “f” e “g” do item 10.1 deste Contrato que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção prevista na letra “c” do item 10.2, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

10.5 A sanção estabelecida na letra “d” do item 10.2 (declaração de inidoneidade para licitar ou contratar) será precedida análise jurídica e será de competência exclusiva do Secretário Municipal.

10.6 As sanções previstas nas letras “a”, “c” e “d” do item 10.2 poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista na letra “b” do item 10.2 (multa).

10.7 Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia, quando prestada, ou será cobrada judicialmente.

10.8 A aplicação das sanções previstas no item 10.2 não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

10.9 Na aplicação da sanção prevista na letra “b” do item 10.2 (multa), será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

10.10 A aplicação das sanções previstas nas letras “c” e “d” do item 10.2 Lei requererá a instauração de processo de res - ponsabilização, a ser conduzido por comissão composta de, no mínimo, 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o contratado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

10.11 Na hipótese de deferimento de pedido de produção de novas provas ou de juntada de provas julgadas indispensáveis pela comissão, o licitante ou o contratado poderá apresentar alegações finais no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.

10.12 Serão indeferidas pela comissão, mediante decisão fundamentada, provas ilícitas, impertinentes, desnecessárias, protelatórias ou intempestivas.

10.13 As penalidades aplicadas serão anotadas no registro cadastral dos fornecedores mantido pela Administração Municipal.

10.14 As importâncias relativas às multas deverão ser recolhidas à conta do Tesouro do Município.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA GESTÃO DO CONTRATO

11.1 O fornecimento do objeto deste contrato será acompanhado e fiscalizado por servidor designado para esse fim pela au- toridade competente, na condição de representante do CONTRATANTE.

11.2 Dentre as responsabilidades do fiscal está a necessidade de anotar, em registro próprio, todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, inclusive quando de seu fiel cumprimento, determinando o que for necessário para a regularização de eventuais faltas ou defeitos observados.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA EXTINÇÃO

12.1 As hipóteses que constituem motivo para extinção contratual estão elencadas no art. 137 da Lei nº

14.133/2021, que poderão se dar, após assegurados o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA.

12.2 A extinção do contrato poderá ser:

- a) determinada por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta;
- b) consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração;
- c) determinada por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.

12.3 Serão observadas, ainda, as previsões dos arts. 138 e 139 da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA– DAS ALTERAÇÕES

13.1 Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 124 da Lei nº 14.133/2021.

13.2 A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessária, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

13.3 As supressões resultantes de acordo celebradas entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA PROTEÇÃO DE DADOS EM CONFORMIDADE COM A LEI Nº13.709/2018 (LGPD)

14.1 As partes entre si, por seus representantes, colaboradores e por quaisquer terceiros que por sua determinação parti - cipem da prestação de serviços objeto desta relação, comprometem-se a atuar de modo a proteger e a garantir o tratamento adequado dos dados pessoais a que tiverem acesso durante a relação contratual, bem como a cumprir as disposições da Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD).

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DISPOSIÇÕES GERAIS

15.1 Com exceção dos casos expressamente autorizados no Edital, o CONTRATADO somente poderá subcontratar o fornecimento do objeto com a prévia concordância da CONTRATANTE, ficando, neste caso, solidariamente responsável perante a CONTRATANTE pelo fornecimento feito pela Subcontratada e, ainda, pelas consequências dos fatos e atos a ela imputáveis.

15.2 Para dirimir quaisquer questões decorrentes deste contrato, não resolvidos na esfera administrativa, será competente o Foro da Comarca de Nova Fátima - Bahia, com exclusão de qualquer outro por mais privilegiado que seja

E assim, por estarem as partes justas e contratadas, foi lavrado o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma que, lido e achado conforme pelas Partes, vai por elas assinado para que produza todos os efeitos de direito.

Nova Fátima, xx de xxxxxx de 2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA
CNPJ: 16.444.069/0001-44

MUNICÍPIO DE NOVA FÁTIMA - BAHIA

Jose Adriano Santos Pereira

CONTRATANTE

XXXXXXXXXXXXXX

CNPJ/MF: xxxxx

Por xxxxx

CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

01 _____

02 _____

CPF

CPF

MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS – ANEXO IV

Modalidade de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO	Nº 003/2024
---	-------------

Senhor Contratante,

Seguindo os ditames editalícios, apresento a Vossa Senhoria a nossa Proposta de Preços para o **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 003/2024**, que tem por objeto a **contratação de serviços de consultoria em engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública com tecnologia LED, serviços de Medição e Verificação - M&V, além de serviços de apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra estabelecidos no Termo de Cooperação Técnica celebrado com a ENBPar, no âmbito do Procel Reluz para implementação de ações de eficiência energética no sistema de iluminação pública do Município de Nova Fátima - Bahia**, formulada da seguinte maneira:

(de acordo com o Anexo II do Edital)

ITEM	DESCRIÇÃO/ MARCA	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1.					
2.					
(...)					

VALOR GLOBAL DA PROPOSTA:

R\$.....(.....).

Declaramos que a validade desta proposta é de é de ____ (____) **dias**, a contar da data da abertura da mesma.

Declaramos expressamente que, nos preços acima ofertados, estão inclusos todos os custos indiretos tais como: impostos, taxas, fretes, seguros e demais encargos inerentes ao objeto contratado.

As entregas deverão ser efetuadas em até no máximo **30 (trinta) dias corridos**, a contar do recebimento da Ordem de Fornecimento emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Município de Nova Fátima - Bahia, para entregar os produtos solicitados.

O pagamento deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias consecutivos, a contar da entrada das Notas Fiscais no protocolo da Secretaria de Finanças do órgão contratante, e será realizado por meio de Depósito Bancário e mediante crédito em conta corrente no domicílio bancário informado na proposta de preços.

Informamos ainda que a conta bancária da empresa é no Banco....., conta corrente nº....., agência....., e nosso telefone para contato é, fax.e e-mail.....

Atenciosamente,

Cidade - UF, de..... de 2024.

Diretor ou Representante Legal – RG nº



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA

CNPJ: 16.444.069/0001-44

MODELO DE DECLARAÇÃO DO CUMPRIMENTO DO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ART. 7º. DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL (*QUALIFICAÇÃO TRABALHISTA*) – ANEXO V

Modalidade de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO	Nº 003/2024
---	-------------

....., inscrita no CNPJ nº, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a), portador(a) da Carteira de Identidade nº e do CPF-MF nº, DECLARA, para fins do disposto na *Lei nº 14.133/21*, acrescido pela *Lei nº 9.854*, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ()

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

Cidade - UF, ____ de ____ de 2024.

RAZÃO SOCIAL

CNPJ:

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL E
ASSINATURA

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO E ATENDIMENTO ÀS
EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO – ANEXO VI**

Modalidade de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO	Nº 003/2024
---	-------------

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, por intermédio do seu representante legal, Sr(a) _____, portador(a) da carteira de identidade nº _____, expedida pelo _____, Declara sob as penas da Lei, que temos pleno conhecimento e preenchemos todos os requisitos para atendimento às exigências de Habilitação do Certame acima identificado, cientes das sanções factíveis de serem aplicadas, conforme legislação pertinente.

Cidade - UF, _____ de _____ de 2024.

RAZÃO SOCIAL

CNPJ:

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL E
ASSINATURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA FÁTIMA

CNPJ: 16.444.069/0001-44

MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE IMPEDITIVO À HABILITAÇÃO – ANEXO VII

Modalidade de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO	Nº 003/2024
---	-------------

..... (nome da empresa), CNPJ nº
....., (endereço completo)....., declara sob as penas da lei que até
a presente data inexistem fatos supervenientes impeditivos para a sua habilitação na licitação
em referência e está ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Cidade - UF, ____de ____de 2024.

RAZÃO SOCIAL

CNPJ:

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL E
ASSINATURA

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA –
ANEXO VIII**

Modalidade de Licitação
PREGÃO ELETRÔNICO

Nº 003/2024

_____ (nome da empresa licitante), inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr.(a)...., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do CPF nº, doravante denominada LICITANTE, para fins do disposto no subitem 15.6.5 alínea “e” do Edital, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

(a) a proposta apresentada para participar do Pregão Eletrônico Nº 003/2024, foi elaborada de maneira independente pela LICITANTE, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 003/2024, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar do Pregão Eletrônico Nº 003/2024 não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 003/2024, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

(c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 003/2024 quanto a participar ou não da referida licitação;

(d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar do Pregão Eletrônico Nº 003/2024 não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato do Pregão Eletrônico Nº 003/2024 antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

(e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar do Pregão Eletrônico Nº 003/2024 não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do MUNICÍPIO DE NOVA FÁTIMA - BAHIA, antes da abertura oficial das propostas; e

(f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Cidade - UF, _____ de _____ de 2024.

RAZÃO SOCIAL
CNPJ:

NOME DO REPRESENTANTE LEGAL E
ASSINATURA

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPRESA OU
EMPRESA DE PEQUENO PORTE – ANEXO IX**

Modalidade de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO	Nº 003/2024
---	-------------

(NOME DA EMPRESA) _____ CNPJ nº _____,
(ENDEREÇO COMPLETO) _____, declara, sob as penas da lei, que está
enquadrada como _____, nos termos dos incisos I e II do art. 3º da
Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, e não tem nenhum dos impedimentos
do § 4º do mesmo artigo, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

OBSERVAÇÃO: A falsidade desta declaração caracteriza o crime previsto no artigo 299 do
Código Penal (crime de falsidade ideológica), sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

Cidade - UF, dede 2024.

Diretor ou Representante Legal – RG nº

MODELO DE DECLARAÇÃO EXPRESSA, DE QUE O SÓCIO OU DIRETOR NÃO OCUPA CARGO OU FUNÇÃO DE CHEFIA, ASSESSORAMENTO OU FUNÇÃO DE CONFIANÇA, NO MUNICÍPIO DE NOVA FÁTIMA - BAHIA – ANEXO X

Modalidade de Licitação PREGÃO ELETRÔNICO

Nº 003/2024

_____, CNPJ nº _____, sediado à _____, declara, sob as penas da lei, que nenhum dos seus proprietários /sócios / diretor / sócio-gerente ocupa cargo ou função de chefia, assessoramento ou função de confiança no Município de Nova Fátima - Bahia.

Cidade – UF, _____ de _____ de 2024.

(Nome completo do declarante)

(Nº da Célula de Identidade)

(Assinatura do declarante)

1. OBJETO

Constitui objeto da presente licitação a contratação de serviços de consultoria em engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública com tecnologia LED, serviços de Medição e Verificação - M&V, além de serviços de apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra estabelecidos no Termo de Cooperação Técnica celebrado com a ENBPar, no âmbito do Procel Reluz.

Critério de julgamento: **Menor Preço Global**

2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

2.1. Registro ou inscrição na entidade profissional competente

Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), com jurisdição sobre o estado em que for sediado o LICITANTE, com validade na data da apresentação da documentação, na qual deverá constar no mínimo:

- a) Denominação comercial/razão social;
- b) Número e data do registro no CREA e/ou no CAU;
- c) Objeto social constando a atribuição para a atividade inerente a esta contratação;
- d) Responsáveis técnicos registrados.

2.2. Comprovação de Capacidade Técnico-operacional

O LICITANTE deverá apresentar Atestado(s) emitido(s), frisa-se: em nome do LICITANTE ou em nome do RESPONSÁVEL TÉCNICO do LICITANTE, cujo respectivo profissional deverá constar no Registro ou inscrição emitido pela entidade profissional competente como responsável técnico da empresa, por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber: execução de, no mínimo, um dos serviços a seguir:

- a) Elaboração de projeto de iluminação pública;
- b) Dimensionamento de redes de distribuição de energia elétrica, cuja objetivo seja a interligação de luminárias de iluminação pública;
- c) Implantação, execução, expansão, operação e/ou manutenção de instalações de iluminação pública;

2.2.1. Em todos os casos aceita-se a tecnologia convencional e/ou LED.

2.2.2. Cabe esclarecer que atestados que tenham como objetivo comprovar a **Capacidade Técnico-operacional** do LICITANTE, ou seja, da empresa, estão dispensados da exigência de registro ou averbação junto aos órgãos de classe

competente, uma vez que a **legislação veda a emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome de pessoa jurídica.**

- 2.2.3. Poderão ser apresentados Atestados de projetos/serviços/obras diferentes para contemplar o requisito solicitado acima.
- 2.2.4. Não serão admitidos Atestados de Capacidade Técnica de serviços com execução em andamento.

2.3. Comprovação de Capacidade Técnico-profissional

O LICITANTE deverá comprovar que possui, na data limite prevista para entrega da Proposta, engenheiro e/ou arquiteto detentor de **Certidão de Acervo Técnico – CAT**, emitida pelo CREA e/ou CAU, que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber:

a) Instalações de Iluminação Pública

O atestado em nome do profissional deverá abranger um ou mais dos serviços a seguir:

Elaboração de projeto luminotécnico de iluminação pública, dimensionamento de redes de distribuição visando a interligação de luminárias de iluminação pública, implantação, execução, expansão, operação e/ou manutenção de instalações de iluminação pública, frisa-se: com tecnologia convencional e/ou LED;

b) Medições de grandezas elétricas e luminotécnicas

O atestado em nome do profissional deverá abranger os serviços a seguir:

Realização de serviços que demandem instalação e programação de instrumentos para medições de grandezas elétricas e luminotécnicas, cujo objetivo seja o de promover: diagnóstico, levantamento e/ou coleta, em um período pré-determinado, de grandezas elétricas e luminotécnicas em sistemas de qualquer tipologia, classe de consumo ou uso final;

O atestado apresentado deverá conter as informações básicas descritas abaixo:

- ✓ Nome do contratado e do Contratante;
- ✓ Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço);
- ✓ Serviços executados (descrição e quantidades).

Para fins de comprovação da **Capacitação Técnico-profissional** poderão ser apresentados quantos atestados forem necessários para atender ao Edital.

O engenheiro/arquiteto que atenda as condições aqui estabelecidas deverá ser o responsável técnico pela execução dos serviços ora licitados.

- 2.3.1. A comprovação acima referida deverá ser efetuada por meio de cópia:

- a) Do contrato de trabalho constante na carteira de trabalho e previdência social (CTPS) firmado entre a empresa LICITANTE e o PROFISSIONAL; ou
 - b) Da Ficha de Registro do Empregado; ou
 - c) Do Contrato de Prestação de Serviços regido pela legislação civil vigente. No caso desse profissional ser sócio ou ocupar cargo de direção da Empresa, tal comprovação deverá ser efetuada por meio de cópia do Contrato Social ou da ata que comprove a sua eleição para o cargo, devidamente registrado(a) na Junta Comercial ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso; ou
 - d) Declaração de Contratação Futura do profissional detentor da certidão apresentada, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.
- 2.3.2. O profissional indicado para fins de comprovação da citada **Capacitação Técnico-profissional** deverá participar da execução do objeto desta licitação, admitindo-se sua substituição quando da execução por profissional de experiência técnico-profissional equivalente ou superior, devidamente comprovada, desde que aprovada pela CONTRATANTE.

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS

- 3.1. Realizar diagnóstico, “in loco”, da real situação do sistema de iluminação pública existente, visando à implantação do novo sistema de iluminação pública, com tecnologia LED;
- 3.2. Realizar relatório fotográfico de cada logradouro/praça localizado na área de abrangência do projeto demonstrando a situação “antes” da obra (fotos registradas no período diurno).
- 3.3. Realizar relatório fotográfico de cada logradouro/praça localizado na área de abrangência do projeto demonstrando a situação “antes x depois” da obra (fotos registradas no período noturno).
- 3.4. Definir parâmetros técnicos de engenharia face às normas de iluminação pública e demais legislações aplicáveis no âmbito federal, estadual e municipal;
- 3.5. Elaborar projetos gráficos de engenharia, de modo a demonstrar a área de abrangência do projeto antes e após a implementação das obras;
- 3.6. Elaborar relatórios de simulações luminotécnicas de modo a comprovar o atendimento adequado ao nível de iluminância e uniformidade de cada logradouro/praça localizado na área de abrangência do projeto. Para isso deverá utilizar como ferramenta de produção, o software “Dialux Evo” (software de iluminação gratuito para download na internet);
- 3.7. Elaborar especificações técnicas de materiais e serviços relacionados com o projeto;

- 3.8. Elaborar lista de quantitativos de materiais e serviços relacionados com o projeto;
- 3.9. Auxiliar na realização de pesquisa de preços de materiais e serviços relacionados com o projeto;
- 3.10. Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, visando contribuir com a redação e/ou revisão das minutas de contratos, editais, anexos, atas e demais instrumentos que forem necessários para a realização dos processos licitatórios relacionados com a implementação do projeto;
- 3.11. Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, em todas as etapas dos processos licitatórios relacionados com a implementação do projeto, visando dirimir eventuais dúvidas técnicas de engenharia ao longo dos processos;
- 3.12. Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, para, eventualmente, realizar adequações de natureza técnica de engenharia nos editais de licitação face às contribuições realizadas, por ocasião das análises do Município, ENBPar e/ou licitantes;
- 3.13. Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, com o intuito de elaborar pareceres técnicos conclusivos, na hipótese de ocorrer impugnações de licitantes no âmbito dos processos licitatórios relacionados com o projeto;
- 3.14. Prestar informações, solicitadas pela Administração Municipal e/ou ENBPar, a respeito de qualquer assunto técnico de engenharia relacionado ao projeto, obra e demais serviços;
- 3.15. Participar de reuniões com o corpo técnico do Município e/ou ENBPar, na sede da Prefeitura e/ou na área de abrangência do projeto, sempre que solicitado;
- 3.16. Levantar pendências existentes;
- 3.17. Propor soluções que atendam a melhor economicidade financeira, técnica e cronológica do projeto;
- 3.18. Analisar formas de solucionar as pendências e implantar ações corretivas;
- 3.19. Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, com intuito de colaborar na elaboração das prestações de contas parciais e finais (físico e financeiro), prestando os devidos esclarecimentos técnicos e auxiliando nas eventuais pendências, quando houver;
- 3.20. Acompanhar, conjuntamente com o Município, a execução dos serviços nas suas diversas fases, observando a qualidade da execução e dos materiais utilizados;

- 3.21. Atestar, conjuntamente com o Município, os quantitativos dos serviços realizados;
- 3.22. Atestar, conjuntamente com o Município, a qualidade do material fornecido, do material aplicado e do serviço executado;
- 3.23. Zelar, conjuntamente com o Município, pelo cumprimento da legislação de segurança do trabalho NR 10 e demais normas pertinentes;
- 3.24. Realizar visitas periódicas, “in loco”, nas diversas frentes de serviços, para aferir as quantidades e a compatibilidade destes serviços com o projeto de engenharia;
- 3.25. Prestar, conjuntamente com o Município, os esclarecimentos solicitados pelos técnicos da ENBPar, quando houver;
- 3.26. Analisar e propor soluções para o caso de surgir incompatibilidades entre o projeto e a realidade encontrada na obra. As adequações necessárias deverão ser incorporadas aos projetos, pelos respectivos projetistas, para a posterior aprovação, junto ao Município e/ou ENBPar;
- 3.27. Verificar se estão sendo colocados à disposição dos trabalhos as instalações, equipamentos e equipe técnica previstos no contrato de execução dos serviços;
- 3.28. Analisar e aprovar, conjuntamente com o gestor do Município, partes, etapas ou à totalidade dos serviços técnicos executados, em obediência ao previsto no projeto e demais documentações pertinentes;
- 3.29. Verificar e atestar, conjuntamente com o gestor do município, as medições dos serviços;
- 3.30. Acompanhar a implantação de eventuais medidas de proteção ambiental adotadas;
- 3.31. Verificar o atendimento às diretrizes, normas, licenças, manuais, estudos e planos ambientais relativos à execução da obra e demais serviços;
- 3.32. Atestar, conjuntamente com o Município, a execução dos serviços de Medição e Verificação, nas suas diversas fases, observando a qualidade da execução e dos materiais utilizados;
- 3.33. Atestar, conjuntamente com o município, a execução dos serviços de destinação final de materiais e equipamentos, nas suas diversas fases, observando a qualidade da execução e dos materiais utilizados;
- 3.34. Atualizar, limitado a área de abrangência do projeto, o cadastro do sistema de iluminação pública do município, ou seja, realizar o recadastramento da iluminação pública na área do projeto, por meio da elaboração de um projeto gráfico “as built”, que deverá demonstrar as substituições/instalações efetuadas, e apresentar a descrição

detalhada dos pontos eficientizados. Dentre outros indicadores, informar a potência e tecnologia antes e após a execução do projeto;

3.35. Realizar os serviços de Medição e Verificação (M&V), antes e após a implementação do projeto, conforme as instruções apresentadas no anexo deste documento;

3.36. Supervisionar, pessoalmente, todas as atividades envolvidas direta ou indiretamente com o processo de Medição e Verificação (M&V) quando utilizar equipe própria em sua execução;

3.37. Supervisionar, pessoalmente ou remotamente, todas as atividades envolvidas direta ou indiretamente com o processo de Medição e Verificação (M&V), mesmo aquelas que, eventualmente, sejam executadas por terceiros, cujos desempenhos possam impactar diretamente nos resultados da Medição e Verificação;

3.38. Registrar, planilhar, fotografar, além de supervisionar, avaliar, criticar e corrigir resultados de medições de grandezas elétricas e luminotécnicas coletadas por equipe própria ou de terceiros no âmbito do projeto em tela.

4. PRODUTOS

PRODUTOS		
Ref.	Produto	Formato
SERVIÇOS DE ENGENHARIA		
1.	Projeto Gráfico do Sistema de Iluminação Pública Existente: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é representar a realidade “in loco” da área de abrangência do projeto antes da implementação da obra.	Pdf
2.	Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto: Conforme modelo anexo, cujo arquivo digital será fornecido pela Contratante. O objetivo é atualizar e corrigir informações do Projeto Básico, além de subsidiar a realização de simulações luminotécnicas.	Xlsx
3.	Relatórios de Simulações Luminotécnicas: Conforme modelo anexo, com auxílio das informações do Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto, cujo objetivo é estabelecer os parâmetros luminotécnicos mínimos do projeto. As simulações luminotécnicas deverão ser realizadas por meio do software Dialux Evo.	Pdf
4.	Projeto Gráfico de Recadastramento (“as built”):	Pdf

PRODUTOS		
Ref.	Produto	Formato
	Conforme modelo anexo, cujo objetivo é representar a realidade “in loco” da área de abrangência do projeto após a implementação da obra.	
5.	Relatório de Acompanhamento de Projeto – RAP: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é relatar as principais intercorrências ocorridas ao longo do período de execução da obra.	Pdf
SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO – M&V		
6.	Plano de Medição e Verificação - M&V: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é estabelecer estratégias adequadas de M&V em sistemas de iluminação pública, definir critérios estatísticos para definição de amostras de equipamentos e determinar variáveis de verificação e controle junto aos itens selecionados. O propósito desta atividade é aprimorar o cálculo de economia de energia e redução de demanda com base nos resultados obtidos nas medições.	Pdf
7.	Relatório de Linha de Base- M&V: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é estabelecer a Linha de Base Inicial do projeto . Para isso, o arranjo do sistema de iluminação pública existente com tecnologia convencional será confrontado com a NBR-5101, frisa-se: por meio de simulações luminotécnicas em razão das depreciações dos equipamentos ao longo dos anos de uso. O propósito é descobrir se o arranjo do sistema de IP existente, quando novo, se encontrava: superdimensionado, subdimensionado ou compatível com a respectiva norma, frisa-se: antes da eficientização com a tecnologia LED.	Pdf / Word
8.	Relatório Final de Medição e Verificação – M&V: O objetivo é estabelecer a Linha de Base Ajustada do Projeto , por meio da incorporação dos resultados obtidos nas medições elétricas, em bancada de testes, das amostras selecionadas junto à Linha de Base Inicial do Projeto, além de consolidar os Resultados de Economia de Energia Elétrica e Redução de Demanda , advinda das ações de eficiência energética.	Pdf / Word

5. FORMA DE PAGAMENTO

PROD.	DESCRIÇÃO		
*	Serviços de Engenharia	Participação no custo unitário e total (%)	
1	Projeto Gráfico do Sistema de Iluminação Pública Existente	10%	60%
2	Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto	10%	
3	Relatórios de Simulações Luminotécnicas	10%	

PROD.	DESCRIÇÃO		
4	Projeto Gráfico de Recadastramento (“as built”)	10%	
5	Relatório de Acompanhamento de Projeto – RAP	20%	
*	Serviços de medição e verificação – M&V	Participação no custo unitário e total (%)	
6	Plano de Medição e Verificação - M&V	5%	40%
7	Relatório de Linha de Base - M&V	15%	
8	Relatório Final de Medição e Verificação – M&V	20%	
TOTAL:		100%	100%

6. CRONOGRAMA

Item	Descrição	Escala do cronograma em meses: total 12 meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Produto 1												
2	Produto 2												
3	Produto 3												
4	Produto 4												
5	Produto 5												
6	Produto 6												
7	Produto 7												
8	Produto 8												

ANEXO DO TERMO DE REFERÊNCIA: PRODUTOS

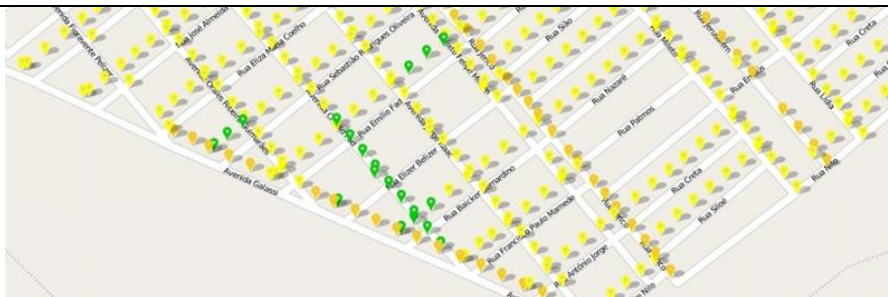
PRODUTO 1

1. PROJETO GRÁFICO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE

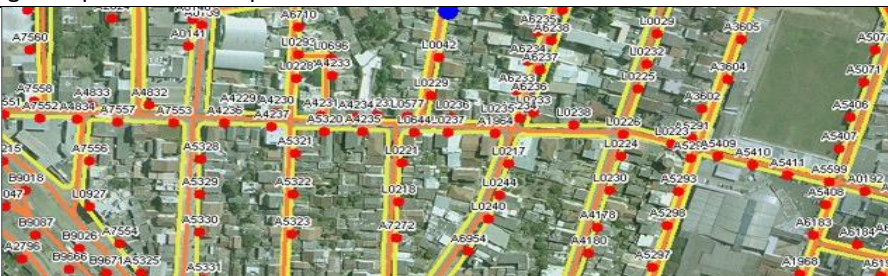
1.1. Premissas para apresentação do projeto gráfico

Para elaborar o projeto gráfico, ou seja, identificar e localizar, geograficamente, todos os pontos de iluminação pública do projeto, pode-se utilizar uma das opções de base a seguir:

Base: Google Maps no modo mapa padrão



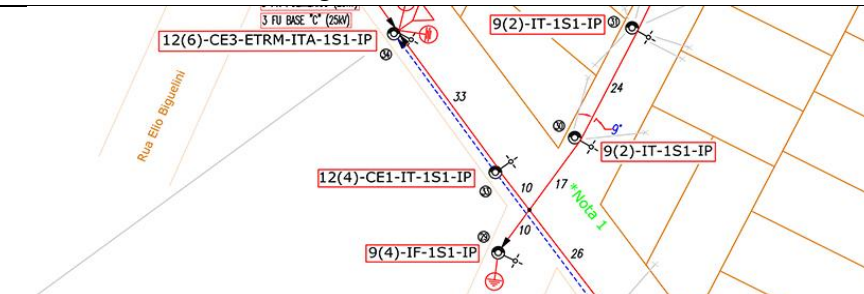
Base: Google Maps no modo mapa de satélite



Base: Planta cadastral do município no AutoCad ou a “mão livre”



Base: Planta da concessionária de energia no AutoCad ou a “mão livre”



1.2. Apresentação visual

1.2.1. Desenho com o Limite da área de intervenção do projeto

O objetivo é representar a área de abrangência do projeto, cujo desenho deverá demonstrar toda a área de intervenção do projeto, em relação aos seus arredores, em uma única imagem. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "A"



Exemplo: "B"

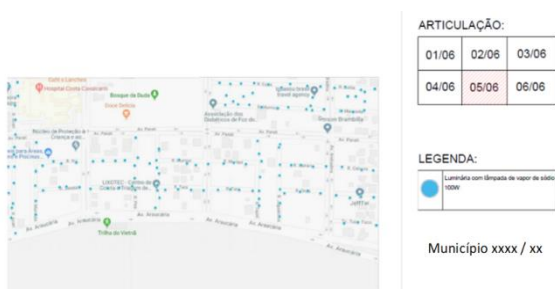


1.2.2. Desenho com o Sistema de IP existente: localização e identificação

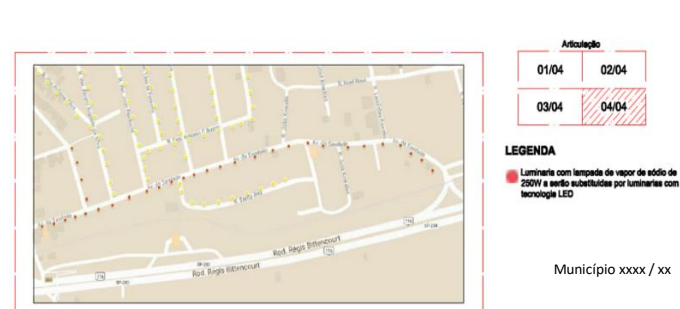
Representa o sistema de iluminação pública existente, cujo desenho deverá demonstrar a localização geográfica do ponto e identificar o tipo e a potência da luminária existente.

Deverão ser produzidos o número de desenhos necessários para cobrir toda a área de intervenção. Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada, conter legenda, nomes dos logradouros e o nome do município beneficiado. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "C"



Exemplo: "D"



PRODUTO 2

1. ARQUIVO ELETRÔNICO DE CADASTRO DO PROJETO

1.1. Apresentação visual

Trata-se de um documento digital (Excel), em modelo fornecido pelo Contratante, que contém uma série de planilhas, cuja finalidade é caracterizar criteriosamente todos os materiais e equipamentos envolvidos no projeto, bem como todos os serviços a serem realizados ao longo da execução da obra.

Este documento relata e define integralmente o projeto e suas particularidades, cujos dados orçamentários, financeiros e técnicos apresentados são fundamentais para avaliar e garantir a viabilidade da proposta.

1.2. Versão inicial do Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto

A Contratante irá disponibilizar ao Contratado a versão preliminar do Arquivo Eletrônico em questão, ora denominado, Projeto Básico, cujo arquivo encontra-se totalmente preenchido com informações e levantamentos preliminares do projeto.

O arquivo eletrônico, ora preliminar, que será disponibilizado pela Contratante, encontra-se dotado de programações e metodologias de cálculo de diversos indicadores de diferentes áreas de interesse, a saber:

- I. Levantamentos de campo;
- II. custos;
- III. benefícios energéticos;
- IV. orçamentos, e;
- V. tecnologias.

1.3. Versão final do Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto

O Contratado, como primeiro ato, deverá retornar à área de abrangência do projeto e fazer uma completa conferência do item I – Levantamento de Campo, cujas informações estão concentradas na planilha denominada: “Dados Cadastrados”.

Na hipótese de haver divergências entre as informações apresentadas no Projeto Básico e o constatado no novo levantamento de campo, o Contratado deverá atualizar e corrigir as informações diretamente no Arquivo Eletrônico para refletir a situação real encontrada “in loco”.

1.4. Padrões de Simulação Luminotécnica

Com o Arquivo Eletrônico atualizado, ou seja, com a planilha de “Dados Cadastrados” refletindo a realidade encontrada na área de abrangência do projeto, o Contratado irá, com o apoio da Contratante e da ENBPar, se utilizar das “macros” (programações) presentes no Arquivo em questão para estabelecer os “PADRÕES/CENÁRIOS” do projeto luminotécnico. Os “PADRÕES/CENÁRIOS” serão utilizados como base para elaboração dos Relatórios de Simulação Luminotécnica no software Dialux Evo.

PRODUTO 3

1. RELATÓRIOS DE SIMULAÇÕES LUMINOTÉCNICAS

1.1. Apresentação visual

O Arquivo Eletrônico com o Cadastro do Projeto, quando preenchido com informações do sistema de iluminação pública existente no local, permite por meio de uma programação embutida, criar os “cenários/padrões” que deverão ser atendidos pela nova iluminação pública LED.

Cada “cenário/padrão” resultante da inserção dos dados do sistema de IP existente deverá ser objeto de simulações luminotécnicas no software DIALUX EVO, cujo download está disponível gratuitamente no site <https://www.dialux.com/en-GB/download>.

Na hipótese de, por exemplo, o arquivo eletrônico com as informações do projeto resultar em 5 (cinco) cenários/padrões, deverá o Contratado, obrigatoriamente, simular cada um dos 5 (cinco) cenários/padrões, respeitando as características específicas de cada cenário/padrão, a saber: comprimentos de braços, alturas de montagem das luminárias, distâncias entre postes, arranjos de postes, larguras de calçadas, ruas e canteiros centrais, além das classificações de vias e passeios em relação a NBR 5101 vigente.

Cabe ressaltar: o Fator de Manutenção a ser adotado na simulação deverá ser de 0,80.

1.2. Indicadores

Para cada cenário/padrão estabelecido no projeto, deverá o proponente demonstrar por meio de um relatório de simulação luminotécnica extraído do DIALUX Evo, que o modelo de luminária LED especificado para atender ao respectivo cenário/padrão, atende aos indicadores mínimos de **iluminância** e **uniformidade** estabelecidos na NBR 5101.

1.3. Cenários/padrões para simulação luminotécnica

Por fim, cabe esclarecer que o projeto luminotécnico será composto por uma série de cenários/padrões, cuja luminária deverá ser submetida caso a caso, por meio do software luminotécnico, a fim de comprovar que sua curva fotométrica atende aos parâmetros mínimos de iluminância (E_{med}) e uniformidade (U) fixados previamente.

Para cada cenário/padrão serão informadas as características físicas do ambiente onde ocorrerá a instalação, assim como as condições e características do sistema de iluminação pública existente, compondo assim, um cenário/padrão de simulação, cujas características a serem observadas estão listadas a seguir:

Largura da via, canteiros e calçadas; número de faixas de rolamento; distância do poste ao meio fio; arranjo dos postes; altura de montagem das luminárias; dimensão dos braços; potência máxima (W) admitida para as luminárias com tecnologia LED estabelecidas para o local; indicadores mínimos de iluminância e uniformidade permitidos, dentre outros aspectos.

PRODUTO 4

1. PROJETO GRÁFICO DE RECADASTRAMENTO (“AS BUILT”)

1.1. Premissas para apresentação do projeto gráfico

Para elaborar o projeto gráfico, ou seja, identificar e localizar, geograficamente, todos os pontos de iluminação pública do projeto, pode-se utilizar uma das opções de base a seguir:

Base: Google Maps no modo mapa padrão



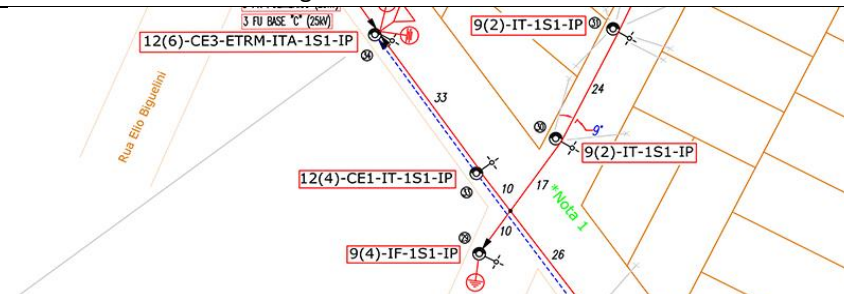
Base: Google Maps no modo mapa de satélite



Base: Planta cadastral do município no AutoCad ou a “mão livre”



Base: Planta da concessionária de energia no AutoCad ou a “mão livre”

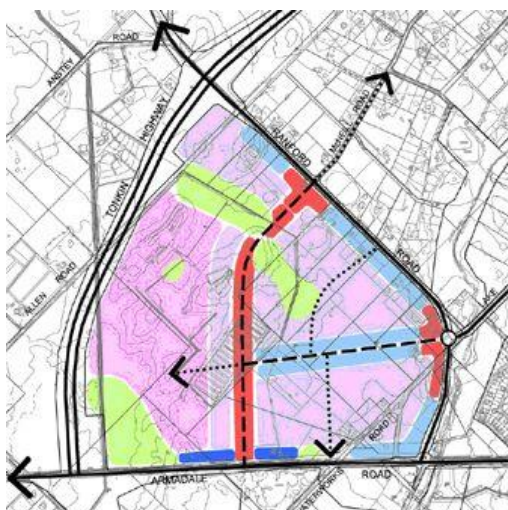


1.2. Apresentação visual

1.2.1. Desenho com o Limite da área de intervenção do projeto

O objetivo é representar a área de abrangência do projeto, cujo desenho deverá demonstrar toda a área de intervenção do projeto, em relação aos seus arredores, em uma única imagem. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "A"



Exemplo: "B"

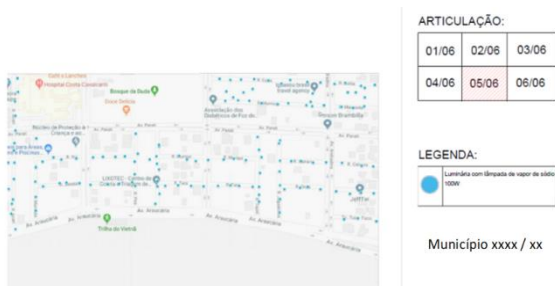


1.2.2. Desenho com o Sistema de IP LED: localização e identificação

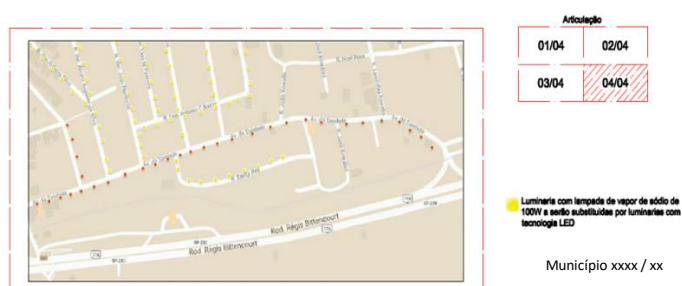
Representa o sistema de iluminação pública LED, após a obra, cujo desenho deverá demonstrar a localização geográfica do ponto e identificar a potência da luminária LED.

Deverão ser produzidos o número de desenhos necessários para cobrir toda a área de intervenção. Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada, conter legenda, nomes dos logradouros e o nome do município beneficiado. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "C"



Exemplo: "D"



PRODUTO 5

1. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE PROJETO – RAP

1.1. Objetivo

Objetivo deste relatório é relatar as principais intercorrências ocorridas ao longo do período de execução da obra.

1.1.1. Modelo

TCT-PRF-XXX/2023

Relatório Técnico de Acompanhamento de Projeto

Dados Básicos do Termo de Cooperação Técnica:

Beneficiário:	Município de XXXXXXXXXXXX- XX
Objeto:	Implementar projetos de eficiência energética em iluminação pública, por meio da substituição de sistemas de iluminação pública tradicional por sistemas de iluminação pública com TECNOLOGIA LED.
Total de pontos de IP contemplados:	XXX

Responsável pela elaboração do relatório e pelo Check List:

Nome do profissional	Formação técnica	Data do relatório
XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXX	00/00/00

Quadro 1: Check List

ILUMINAÇÃO PÚBLICA		SIM	NÃO	N/A	Observação
ETAPA		Marque (X)			Se a resposta for NÃO ou NÃO SE APLICA, deve-se registrar o motivo neste campo.
DIAGNÓSTICO					
1.1	Foi realizado o levantamento “in loco” da quantidade de luminárias existentes a serem substituídas no âmbito do projeto?				
1.2	Foi realizado o levantamento “in loco” do tipo e potência das luminárias existentes a serem substituídas no âmbito do projeto?				
1.3	As características das luminárias existentes, tipo e potência, foram representadas no projeto gráfico do sistema existente elaborado?				
PROJETO LUMINOTÉCNICO					
1.4	O projeto luminotécnico foi elaborado de acordo com a NBR 5101 – Iluminação Pública?				

ANEXO IX

Termo de Referência

Página
16/65

ILUMINAÇÃO PÚBLICA		SIM	NÃO	N/A	Observação
ETAPA		Marque (X)			Se a resposta for NÃO ou NÃO SE APLICA, deve-se registrar o motivo neste campo.
1.5	O projeto luminotécnico foi dimensionado no software Dialux Evo?				
1.6	O projeto elaborado atendeu, satisfatoriamente, a todos os indicadores luminotécnicos propostos para as vias e praças (quando houver) do projeto?				
RECEBIMENTO DE MATERIAIS					
1.7	Os materiais entregues pelos fornecedores, no âmbito das licitações, estão de acordo com as especificações técnicas utilizadas na contratação?				
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS					
1.8	Os serviços de mão de obra para instalação e/ou substituição das luminárias convencionais por luminárias LED foram realizados adequadamente?				
EXECUÇÃO DA OBRA					
1.9	A obra foi executada conforme o projeto luminotécnico aprovado?				
1.10	Acompanhou a execução da obra exercendo a função de apoio técnico à fiscalização?				
1.11	A obra transcorreu com normalidade, sem nenhuma intercorrência técnica ou de segurança?				
1.12	Verificou se os serviços foram executados de modo adequado e com qualidade?				
1.13	Verificou, visualmente, se os modelos das luminárias LED foram instalados nos lugares corretos, conforme indicado no projeto luminotécnico?				
1.14	Realizou inspeção noturna para constatar os resultados dos níveis de iluminação após a instalação das luminárias LED?				
1.15	A obra transcorreu sem a necessidade de correções, alterações ou ajustes?				
1.16	O sistema de aterramento das luminárias LED (quando houver) foi executado adequadamente?				

ANEXO IX
Termo de Referência

Página
17/65

ILUMINAÇÃO PÚBLICA		SIM	NÃO	N/A	Observação
ETAPA		Marque (X)			Se a resposta for NÃO ou NÃO SE APLICA, deve-se registrar o motivo neste campo.
1.17	Verificou o cumprimento das recomendações dos fabricantes dos materiais instalados?				
1.18	Os requisitos de segurança foram observados ao longo da execução da obra?				
1.19	Constatou a correta utilização do ângulo de montagem da luminária LED (quando houver) nas vias onde este recurso era de uso obrigatório?				
"AS BUILT"					
1.20	A potência das luminárias LED foram representadas no projeto gráfico: "as built" (recadastramento) elaborado?				
DESCARTE DE MATERIAIS					
1.21	Orientou sobre o correto descarte e/ou reuso dos materiais de iluminação pública, convencionais, retirados durante a obra?				

Assinatura do responsável técnico

Inserir o nome completo do responsável técnico

Inserir a sua formação técnica e o número da carteira do conselho de classe.

PRODUTO 6

1. PLANO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO – M&V

O Plano de Medição e Verificação consiste em um relatório técnico que concentra as informações relativas aos métodos, condições e procedimentos de análise dos dados, tanto no período antecedente à execução das medidas de eficiência energética, ou seja, antes da instalação das luminárias LEDs, como posteriormente, no período de verificação da quantidade de energia economizada, ou seja, após a instalação das luminárias LEDs.

O plano define detalhadamente, de forma transparente e precisa, toda a estratégia de Medição e Verificação, constituindo, assim, um documento que assegura a qualidade de todo o processo e dos resultados obtidos.

1.1. METODOLOGIAS E PROCEDIMENTOS

A metodologia estabelece um conjunto de operações que tem por objetivo determinar valores para 2 (duas) grandezas presentes em processos de eficiência energética no âmbito da iluminação pública, a saber: **grandezas elétricas** e **grandezas luminotécnicas**, a saber:

1.1.1. GRANDEZAS ELÉTRICAS: POTÊNCIA (WATT) E TENSÃO (V)

Na campanha de medição “antes” da ação de eficiência energética, ainda com tecnologia convencional, para cada amostra selecionada, deverá ser coletada e registrada a potência (W) e tensão (V) do conjunto: lâmpada + reator que compõem o ponto de iluminação pública existente.

Do mesmo modo, na campanha de medição “após” a ação de eficiência energética, já com a tecnologia LED, para cada amostra selecionada, deverá ser coletada e registrada a potência (W) e tensão (V) da luminária LED que compõem o ponto de iluminação pública eficientizado.

As grandezas serão medidas obedecendo o plano amostral definido neste documento.

1.1.1.1. Procedimentos

a) Luminária com tecnologia convencional

Orientado pelo plano amostral, no decorrer da execução da obra, deve-se coletar o número de luminárias convencionais determinado pelo plano amostral.

O responsável pela coleta deverá constatar que as luminárias selecionadas pelo plano amostral se encontram em condições de operação, do contrário será inútil levar para a bancada de testes luminárias com lâmpadas queimadas, reator fora de funcionamento, ou qualquer outro defeito que inviabilize as medições elétricas.

Deste modo, o responsável pela coleta, deverá inspecionar as luminárias existentes e seus equipamentos auxiliares antes de indicá-los como amostra, a fim de garantir que no momento das medições em bancada não falem amostras devido ao recolhimento de luminárias sem condições de uso.

Cada amostra a ser medida deverá refletir as características do ponto original que existia no poste, ou seja, exatamente o mesmo conjunto de equipamentos: luminária, relé fotocontrolador, lâmpada e reator.

O procedimento de coleta deverá, no mínimo, respeitar o seguinte ritual:

- i. A partir da identificação do ponto de IP a ser coletado, ou seja, eleito o logradouro e o poste, deve-se promover a retirada dos equipamentos que compõem o ponto de IP existente com cuidado para não danificar os respectivos equipamentos.
- ii. Após a coleta, deve-se, ainda no campo, inspecionar os equipamentos a fim de garantir que não houve danos durante a sua retirada;
- iii. O conjunto original: luminária, lâmpada, relé fotocontrolador e reator coletados como amostra deverão ser acomodados (um conjunto por acomodação) em “sacos tipo sisal, saco para grãos e/ou similares com resistência adequada” ou “caixas de qualquer tipo, porém com resistência apropriada” de modo a serem armazenados no almoxarifado cedido pelo município, adequadamente, até o momento das medições elétricas.

As medições elétricas dos conjuntos existentes coletados no campo deverão ser realizadas por profissionais habilitados para essa atividade, que deverão estar em dia com as obrigações legais de segurança que a atividade exige, além de utilizarem todos os equipamentos de segurança individual – EPI que a NR 10 determina.

As medições serão realizadas em bancadas de testes, cuja bancada deverá obedecer às normas de segurança previstas nas legislações pertinentes. Além disso, todos os equipamentos de medição utilizados para coleta de dados deverão estar com a calibração em dia.

Após atendidas todas as questões de logística e de segurança, deve-se iniciar as medições elétricas.

a.1 – Metodologia de medição

Em cada conjunto de IP existente retirado do campo e indicado como amostra, deverá ser realizado **1 (uma) medição de potência (W) e 1 (uma) medição de tensão (V)**, cujo ambiente de medição deverá, preferencialmente, reproduzir condições elétricas semelhantes ao local onde o conjunto estava em operação. O objetivo é determinar a potência e a tensão de operação do respectivo conjunto.

Os dados de todas as medições deverão ser planilhados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.

Este procedimento **tem por objetivo ajustar a linha de base** do projeto.

b) Luminária com tecnologia LED

Orientado pelo plano amostral, frisa-se: após a confirmação da entrega pelo fornecedor e antes de sua efetiva instalação no poste, deve-se coletar no almoxarifado do município as luminárias LED determinadas pelo plano amostral para a realização das respectivas medições elétricas.

As medições elétricas das luminárias LED deverão ser realizadas por profissionais habilitados para essa atividade, que deverão estar em dia com as obrigações legais de segurança que a atividade exige, além de utilizarem todos os equipamentos de segurança individual – EPI que a NR 10 determina.

As medições serão realizadas em bancadas de testes, cuja bancada deverá obedecer às normas de segurança previstas nas legislações pertinentes. Além disso, todos os equipamentos de medição utilizados para coleta de dados deverão estar com a calibração em dia.

Após atendidas todas as questões de logística e de segurança, deve-se iniciar as medições elétricas.

b.1 – Metodologia de medição

Em cada Luminária LED indicada como amostra, deverá ser realizado **1 (uma) medição de potência (W) e 1 (uma) medição de tensão (V)**, cujo ambiente de medição deverá, preferencialmente, reproduzir condições elétricas semelhantes ao local onde a luminária entrará em operação. O objetivo é determinar a potência e a tensão de operação da respectiva Luminária LED.

Os dados de todas as medições deverão ser planilhados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.

Este procedimento **tem por objetivo ajustar a linha de base** do projeto.

b.2 – Condição para aprovação ou reprovação da amostra LED

A regra a seguir vale somente para as medições realizadas em Luminárias LED.

Na hipótese da luminária LED amostrada apresentar Potência Medida (W) menor que 85% ou acima de 115% da Potência Nominal declarada em catálogo pelo fabricante, a respectiva amostra deverá ser descartada para efeito de cálculos de Medição e Verificação.

Na sequência, a luminária LED em questão deverá ser substituída por uma nova amostra coletada no almoxarifado, frisa-se: com as mesmas características, visando realizar uma nova rodada de medições, a fim de atender ao plano amostral.

Por fim, o responsável técnico pelas medições deverá comunicar ao município sobre todas as ocorrências de reprovação e substituição de amostras, quando houver, para futuras tratativas junto aos fornecedores.

c) Instrumento de Medição Elétrica

O instrumento de medição utilizado para coleta de dados deverá estar com a calibração em dia.

A critério da Contratante, poderá ser exigido a cópia do certificado de calibração mais recente do equipamento.

c.1 – Instrumento de Referência: Características

Alicate Wattímetro Digital com Medida de potência W e Display LCD 9999 contagens (4 Dígitos), frisa-se: 4 dígitos.

Qualquer outro instrumento de medição que não seja o citado acima deverá ser submetido para aprovação prévia do Contratante, frisa-se: aprovação prévia, sob pena de terem as medições desconsideradas.

Por fim, o Contratante poderá, a seu critério, aprovar ou reprovar o respectivo instrumento alternativo ao modelo de referência.

1.1.2. GRANDEZAS LUMINOTÉCNICAS: ILUMINÂNCIA (Em) e UNIFORMIDADE (U)

a) Metodologia para medições luminotécnicas: “antes” da ação de EE

Na campanha de medição “antes” da ação de eficiência energética, ou seja, ainda com a tecnologia convencional, o procedimento para determinar o indicador de referência: **ILUMINÂNCIA MÉDIA(Em)da VIA** deverá ser realizada por meio de simulação luminotécnica em software, cujo motivo será esclarecido neste documento. Para isso, deverá ser

utilizada uma curva fotométrica, ora denominada “curva de referência”, de luminária convencional da mesma potência da instalada no local.

Fica estabelecido que para a simulação luminotécnica deve-se utilizar o software gratuito Dialux Evo, cuja base de referência para avaliação dos dados será a malha de verificação estabelecida pelo próprio software Dialux Evo.

Este procedimento **tem por objetivo auxiliar no estabelecimento da linha de base** do projeto.

Adicionalmente, cabe informar que na campanha de medição “antes” da ação de eficiência energética o indicador **UNIFORMIDADE (U)**, assim como os **PASSEIOS** (calçadas) serão, estrategicamente, dispensados de avaliação, frisa-se: somente na campanha de medição “antes”.

Por fim, cabe esclarecer que as “curvas de referência” de todas as potências convencionais serão fornecidas pelo Contratante. Trata-se de um conjunto de potências, cujo propósito é trazer para a mesma base todas as simulações luminotécnicas a fim de torná-las comparáveis.

b) Metodologia para medições luminotécnicas: “após” à ação de EE

Na campanha de medição “após” a ação de eficiência energética, ou seja, já com a tecnologia LED, o procedimento para determinar os indicadores: **ILUMINÂNCIA MÉDIA (Em) e UNIFORMIDADE (U) da VIA e PASSEIOS** será por meio de medições “in loco”. Cabe, esclarecer que para a campanha de medição “após” a ação de eficiência energética, a base de referência para avaliação dos dados será a malha de verificação estabelecida na NBR 5101.

Este procedimento **tem por objetivo verificar o resultado luminotécnico final face a Norma** em questão.

c) Instrumento de Medição Luminotécnica

O instrumento de medição utilizado para coleta de dados deverá estar com a calibração em dia.

A critério da Contratante, poderá ser exigido a cópia do certificado de calibração mais recente do equipamento.

c.1 – Instrumento de Referência: Características

Luxímetro Digital.

Qualquer outro instrumento de medição que não seja o citado acima deverá ser submetido para aprovação prévia do Contratante, frisa-se: aprovação prévia, sob pena de terem as medições desconsideradas.

Por fim, o Contratante poderá, a seu critério, aprovar ou reprovar o respectivo instrumento alternativo ao modelo de referência.

1.1.2.1. Procedimentos

a) Luminária com tecnologia convencional

Para superar a barreira de se obter curvas fotométricas (arquivo .ies) exatamente das luminárias convencionais existentes, ou seja, de mesmo modelo e fabricante, considerando que na grande maioria dos casos as instalações ocorreram há muitos anos e trata-se de equipamentos que já saíram do mercado, o Contratante fornecerá um conjunto de arquivos IES (curvas fotométricas)

de luminárias com tecnologia convencional, de diversas potências, de modo a permitir que todas as simulações luminotécnicas sejam realizadas em uma mesma base de referência.

Cabe esclarecer que, nesta fase, ou seja, “antes” da instalação das luminárias LED, NÃO serão consideradas medições luminotécnicas “in loco” do sistema de IP existente. Isto se deve ao fato de as luminárias existentes estarem impactadas por diversos fatores que prejudicam o seu desempenho luminotécnico atual, como por exemplo fadiga, ausência de manutenção, sujeira no refrator, dentre outros indicadores que afetam o desempenho de qualquer luminária em operação.

Não seria razoável comparar o resultado luminotécnico de uma luminária que possui anos de exposição a diversos fatores que interfere no seu desempenho com uma luminária LED completamente nova.

Por esta razão, a metodologia adota para efeito de comparação de desempenho luminotécnico entre a luminária convencional existente e a nova luminária LED, os resultados de uma simulação luminotécnica de uma “luminária convencional nova” (sem as depreciações naturais de sua utilização no campo) com os dados de uma luminária de LED também nova.

b) Luminária com tecnologia LED

Após a instalação das luminárias LED, frisa-se: por amostragem, deverão ser realizadas medições luminotécnicas em VÃOS entre pontos de iluminação pública eficientizados, cujo objetivo é descobrir-se a Iluminância Média (E_{med}) e a Uniformidade (U), medida “in loco”, atende ou não, aos valores estabelecidos na NBR 5101.

A malha de medição a ser utilizada na determinação do parâmetro indicado acima deverá ser conforme previsto na NBR 5101.

1.2. ESTABELECIMENTO DO TAMANHO DA AMOSTRA

1.2.1. Plano de amostragem

O principal objetivo do respectivo plano de amostragem é determinar o número necessário de amostras que será objeto de medição e verificação – M&V no âmbito do projeto de efficientização da iluminação pública com tecnologia LED.

1.2.1.1. Cálculo do tamanho da amostra inicial para medições de grandezas elétricas.

O tamanho da amostra inicial a ser contemplada com serviços de Medição e Verificação – M&V, antes e após a ação de eficiência energética, deverá respeitar, simultaneamente, as 2 (duas) condições a seguir:

1ª Condição (A)	2ª Condição (B)
Segundo a NBR 5426 com regime de inspeção severa, nível I.	Supondo-se o coeficiente de variância de 0,5 e uma precisão desejada de 10% a 95% de confiabilidade.

A partir do resultado dos 2 (dois) valores calculados, com base nas condições “A” e “B”, deve-se determinar o tamanho inicial da amostra.

A. Cálculo do tamanho da amostra inicial em relação a 1ª Condição

Como apoio deve-se utilizar a tabela da NBR 5426 a seguir para estimação do tamanho da amostra inicial.

Início	Fim	Amostra
2	8	2
9	15	2
16	25	3
26	50	5
51	90	5
91	150	8
151	280	13
281	500	20
501	1.200	32
1.201	3.200	50
3.201	10.000	80
10.001	35.000	125
35.001	150.000	200
150.001	500.000	315
500.001		500

NBR 5426 com regime de inspeção severa, nível I

Com base na tabela da NBR 5426 pode-se concluir, por exemplo, que um projeto que possua 490 pontos de IP resultará em uma amostra inicial de 20 unidades.

B. Cálculo do tamanho da amostra inicial em relação a 2ª Condição

Para determinar o tamanho da amostra inicial de luminárias convencionais e de luminárias LED que deverão ser coletadas, a metodologia de cálculo deverá perseguir a meta “95/10”, ou seja, 10% de precisão a 95% de confiabilidade.

Deste modo, todas as incertezas relativas aos processos de amostragem deverão ficar abaixo de 10% a 95% de confiabilidade.

Após a conclusão do processo de medição e verificação, deve-se constatar se a meta “95/10” foi atingida. Caso contrário, deve-se ampliar a amostra.

Recomenda-se adotar um valor inicial de amostra, ligeiramente, superior ao estimado pelas equações estatísticas (a recomendação é que seja 10% a mais), de modo que os equipamentos adicionais possam garantir a precisão da meta estabelecida no processo de M&V no caso de alguma amostra ser perdida, condenada e/ou descartada.

Na hipótese de, mesmo cumprindo as orientações, restar comprovado que após a conclusão do processo de medição e verificação a meta de precisão desejada “95/10” não foi atingida, ou seja, a taxa de incerteza supera a taxa de 10% de precisão a 95% de confiabilidade, deve-se justificar as razões para o NÃO atingimento da meta inicial.

I. Cálculo do tamanho inicial da amostra (n_0)

$$n_0 = \frac{z^2 * cv^2}{e^2}$$

Onde:

Valor padrão da distribuição normal (z) =	1,96
Coeficiente de variação das medidas (cv) =	0,5
Precisão desejada (e) =	0,1
n_0 =	96,04

II. Cálculo do tamanho inicial da amostra ajustada (n):

$$n = \frac{n_0 * N}{n_0 + N}$$

Onde, para um exemplo de 490 pontos de IP eficientizados teremos:

n_0 =	96,04
N (Total de pontos eficientizados) =	490
n =	80,60

Considerando a pertinência de aumentar, ligeiramente, o tamanho da amostra inicial em razão da necessidade de atendimento a meta de incertezas estabelecidas no processo de M&V que no caso é de “95/10”, sugere-se que o tamanho da amostra inicial ajustada sofra um acréscimo que deve obedecer a seguinte regra:

$$n_{final} = n + (n * 10\%)$$

Onde, para um exemplo de 490 pontos de IP eficientizados teremos:

n =	80,60
% de acréscimo na amostra inicial ajustada =	10%
n_{final} =	88,66
n_{final} =	89

III. Cálculo do tamanho da amostra PRÉ-RETROFIT por subconjunto:

N: Tamanho da população		490
N1: Quantidade de pontos do subconjunto 1	VS 400W	262
N2: Quantidade de pontos do subconjunto 2	VS 100W	228
Proporcionalmente tem-se:		

$$n_1 = \frac{N_1}{N} * n = \frac{262}{490} * 89 = 47,58 \text{ amostras}$$

$$n_2 = \frac{N_1}{N} * n = \frac{228}{490} * 89 = 41,44 \text{ amostras}$$

Logo:

n1: Pontos a serem medidos no subconjunto 1	VS 400W	48
n2: Pontos a serem medidos no subconjunto 2	VS 100W	41

IV. Cálculo do tamanho da amostra PÓS-RETROFIT por subconjunto:

N: Tamanho da população **490**

N1: Quantidade de pontos do subconjunto 1 LED 180W **380**

N2: Quantidade de pontos do subconjunto 2 LED 120W **110**

Proporcionalmente tem-se:

$$n_1 = \frac{N_1}{N} * n = \frac{380}{490} * 89 = 69,02 \text{ amostras}$$

$$n_2 = \frac{N_1}{N} * n = \frac{110}{490} * 89 = 19,97 \text{ amostras}$$

Logo:

n1: Pontos a serem medidos no subconjunto 1	LED 180W	69
n2: Pontos a serem medidos no subconjunto 2	LED 120W	20

1.2.1.2. Tamanho da amostra para medições de grandezas luminotécnicas PÓS-RETROFIT (“in loco”)

I. Definição do termo: Cenário/Padrão

Trata-se de um conjunto de logradouros/praças (avenidas, ruas, travessas e/ou espaços para pedestres) localizados na área de abrangência do projeto que a partir de semelhanças físicas do espaço urbano, e, também de semelhanças luminotécnicas do sistema de iluminação pública existente, são agrupados em um “cenário/padrão” típico, que representa todos os logradouros/praças contido neste respectivo agrupamento para efeito de projeto.

Características que são levadas em consideração para efeito de agrupamento em “cenários/padrões”:

Classificação da via face à NBR 5101 (V1, V2, V3, V4 e V5), classificação dos passeios face à NBR 5101 (P1, P2, P3 e P4), largura da via, largura dos passeios, existência ou não de canteiro central, arranjo dos postes (bilateral, unilateral, dentre outros), largura de vão entre postes, afastamento do poste ao meio fio, dimensão do braço e altura de montagem da luminária.

Um “cenário/padrão” poderá conter um ou mais logradouros/praças, logo esta metodologia facilita a elaboração do projeto luminotécnico na medida que o resultado de uma única simulação luminotécnica (Dialux Evo), relativo a um único “cenário/padrão”, representará o projeto luminotécnico de um conjunto de logradouros/praças.

II. Tamanho da amostra para Medição Luminotécnica PÓS-RETROFIT (“in loco”)

O tamanho da amostra a ser contemplada com serviços de Medição e Verificação – M&V, “in loco”, após a ação de eficiência energética, deverá respeitar a regra a seguir:

- a) Número total de amostras: **12 unidades (exemplo);**
- b) A distribuição das amostras pelos padrões/cenários estabelecidos no projeto luminotécnico será determinado pelo contratante com o auxílio técnico da contratada;
- c) **Todos os padrões/cenários deverão ser contemplados com, no mínimo, uma medição luminotécnica;**
- d) O serviço de Medição e Verificação Luminotécnica deverá ser realizado “in loco” pelo responsável contratado para realizar o processo de M&V;
- e) O responsável pelas medições, poderá, previamente, solicitar apoio ao município para sinalizar e/ou interromper o trânsito em trechos dos logradouros beneficiados, visando preservar a segurança de todos;
- f) O responsável pelas medições deverá possuir e disponibilizar todos os equipamentos necessários ao processo de medição, inclusive, o de EPI para uso próprio;
- g) O responsável pelas medições deverá, previamente, informar ao município o período e o local das medições visando permitir o planejamento e acompanhamento das ações.
- h) Todos os resultados medidos, “in loco”, deverão ser planilhados e organizados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.
- i) O responsável pelas medições deverá fotografar as atividades realizadas ao longo do processo de medição e verificação, com o objetivo de produzir “evidências” de consumação de todo o processo.
- j) As fotos de todo o processo de execução das medições deverão ser encaminhadas para a Contratada.

PRODUTO 7

1. RELATÓRIO DE LINHA DE BASE- M&V

O objetivo é **estabelecer a Linha de Base Inicial do projeto**. Para isso, o arranjo do sistema de iluminação pública existente com tecnologia convencional será confrontado com a NBR-5101, frisa-se: por meio de simulações luminotécnicas em razão das depreciações dos equipamentos ao longo dos anos de uso. O propósito é descobrir se o arranjo do sistema de IP existente, quando novo, se encontrava: superdimensionado, subdimensionado ou compatível com a respectiva norma, frisa-se: antes da efficientização com a tecnologia LED.

1.1. METODOLOGIA

A seguir, será apresentada a metodologia para o estabelecimento da **linha de base inicial do projeto**.

I. Variáveis

Trata-se de elementos que podem causar impacto mensurável no desempenho e no consumo de energia elétrica de um sistema de iluminação pública.

- a) **Depreciação:** Depreciação dos equipamentos de iluminação pública ao longo de sua vida útil.
- b) **Superdimensionamento:** Superdimensionamento da iluminação pública existente, neste caso, significativamente acima de norma.
- c) **Subdimensionamento:** Subdimensionamento da iluminação pública existente, neste caso, significativamente abaixo de norma.

1.2. ESTRATÉGIAS

Estratégias para incorporar e/ou neutralizar os efeitos das variáveis que impactam no estabelecimento da linha de base.

1.2.1. Depreciação

Não comparar, de modo direto, o desempenho luminotécnico da “nova” luminária LED com o desempenho luminotécnico do “depreciado” conjunto: luminária + lâmpada convencionais;

Deve-se comparar o desempenho luminotécnico da “nova” luminária LED com o resultado da simulação luminotécnica, por meio do Dialux Evo, utilizando a curva fotométrica de um conjunto: luminária + lâmpada convencionais, cujas características sejam semelhantes ao conjunto que será substituído por LED.

Deste modo, a comparação do desempenho luminotécnico de ambos os equipamentos: convencional e LED deverão ter com base dispositivos novos, sem efeito da depreciação acumulada ao longo do tempo de utilização.

1.2.2. Superdimensionamento

Não comparar, de modo direto, a potência e o consumo de energia elétrica da “nova” luminária LED com a potência e o consumo do “depreciado” conjunto: luminária + lâmpada, convencionais, **sem antes atestar que a iluminação pública existente não**

esteja superdimensionada, ou seja, com os níveis de Iluminância média (Em), bem acima do estabelecido pela NBR 5101.

Para atestar que a iluminação pública existente no local com a tecnologia convencional não esteja **superdimensionada**, deve-se realizar simulações luminotécnicas utilizando curvas fotométricas de conjuntos: luminária + lâmpada, convencionais, frisa-se: **de Potência (W) igual e imediatamente inferior** à do equipamento de IP existente no local. Frisa-se: se uma curva de potência igual ao existente no local **atingir ou superar** a NBR 5101, deve-se simular uma de potência inferior até ocorrer uma das duas situações: a) descobrir a potência inferior que **não atenda** a norma, e, neste caso, a potência comercial imediatamente acima desta torna-se a potência **compatível** com a NBR e/ou b) esgotar todas as opções de potência inferior, sendo que todas **atingem ou superam** a NBR, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a menor potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

a) A seguir, um exemplo prático para ilustrar a metodologia:

Na hipótese de existir uma luminária VS 250W no local de instalação.

a1. 1º passo:

Deve-se realizar uma simulação luminotécnica utilizando a curva fotométrica de referência correspondente a luminária VS 250W e verificar se os resultados **atingem ou superam** os níveis de Iluminância média estabelecida na NBR 5101 para a Via.

Na hipótese da luminária com potência VS 250W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR, em questão, **deve-se executar o 2º passo, a fim de verificar a existência ou não de superdimensionamento**.

Na hipótese da luminária com potência VS 250W **NÃO atingir** o nível de Iluminância média da NBR 5101, considera-se que a luminária existente no local está **subdimensionada** e a mesma deverá ser tratada seguindo as regras de verificação de **subdimensionamento** que será apresentado mais a diante.

a2. 2º passo:

Na hipótese da luminária com potência VS 250W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média estabelecida na norma 5101, na sequência, **deve-se simular a potência comercial, imediatamente inferior**, ou seja, neste exemplo, simular a potência de 150W.

Na hipótese da luminária com potência de 150W **NÃO atingir** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR 5101, considera-se que a luminária existente com VS 250W **está compatível** com a NBR 5101 para o respectivo indicador.

Na hipótese da luminária com potência de 150W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR 5101, considera-se que a luminária existente de VS 250W **está superdimensionada**, pois uma luminária VS 150W já atenderia o indicador da norma para o local. Porém, ainda assim, deve-se aplicar o 3º passo.

a3. 3º passo:

Por fim, na hipótese de uma luminária com potência comercial, imediatamente inferior, **atingir ou superar** a Iluminância média estabelecida na NBR 5101, deve-se continuar testando potências comerciais, imediatamente inferiores, até que não se consiga mais atingir os níveis de Iluminância média estabelecidos na respectiva norma.

No exemplo acima, na hipótese da luminária VS 150W **atender ou superar** a Iluminância média, deve-se, também, testar a potência de 100W.

Na hipótese da potência de 100W **não atingir** o indicador de Iluminância média pertinente, considera-se que a potência adequada para o local seria, de fato, a de 150W, uma vez que se trata da **menor potência que consegue atingir ao indicador de referência estabelecido na NBR 5101 para o local**.

Deste modo, a comparação do consumo de energia elétrica de ambas as luminárias: convencional e LED serão com base em dispositivos **compatíveis** com a NBR 5101 para o parâmetro de referência, agindo assim, neutralizaremos os efeitos de instalações existentes de potências, exageradamente, elevadas, resultado de dimensionamento equivocado para o local.

Na hipótese de se esgotar todas as opções de potência inferior, sendo que todas **atingem ou superam** a NBR, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a menor potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

1.2.3. Subdimensionamento

Não comparar, de modo direto, a potência e o consumo de energia elétrica da “nova” luminária LED com a potência e o consumo do “depreciado” conjunto: luminária + lâmpada, convencionais, **sem antes atestar que a iluminação pública existente no local não esteja subdimensionada**, ou seja, com os níveis de Iluminância média, bem abaixo do estabelecido pela NBR 5101.

Para atestar que a iluminação pública existente no local com a tecnologia convencional não esteja **subdimensionada**, deve-se realizar simulações luminotécnicas utilizando curvas fotométricas de conjuntos: luminária + lâmpada, convencionais, frisa-se: **de Potência (W) igual e imediatamente superior** à do equipamento de IP existente no local. Na hipótese de uma curva de potência igual ao existente no local **NÃO ser compatível** com a NBR 5101, deve-se simular uma nova curva fotométrica de potência comercial imediatamente superior até ocorrer uma das duas situações: a) descobrir o menor valor de potência que seja superior a existente no local, mas que **atinga ou supere** a NBR 5101, e, neste caso, a menor potência superior a existente no local que atenda a norma em questão será declarada a potência **compatível** com a norma e/ou b) esgotar todas as opções de potência superior, sendo que **nenhuma das opções atingem** a NBR e, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a maior potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

b) A seguir, um exemplo prático para ilustrar a metodologia:

Na hipótese de existir uma luminária VS 150W no local de instalação.

b1. 1º passo:

Deve-se realizar uma simulação luminotécnica utilizando a curva fotométrica de referência correspondente a luminária VS 150W e verificar se os resultados **atingem ou superamos** níveis de Iluminância média estabelecida na NBR 5101 para a Via.

Na hipótese da luminária com potência VS 150W **NÃO atingir** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR em questão, **deve-se executar o 2º passo, a fim de verificar a existência ou não de subdimensionamento**.

Na hipótese da luminária com potência VS 150W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média da NBR 5101, deve-se certificar se o local está ou não **superdimensionado**, para isso, deve-se seguir as regras de verificação de **superdimensionamento** apresentado anteriormente.

b2. 2º passo:

Na hipótese da luminária com potência VS 150W **NÃO atingir** o nível de Iluminância média estabelecida na norma 5101, na sequência, **deve-se simular a potência comercial, imediatamente superior**, ou seja, neste exemplo, simular a potência de 250W.

Na hipótese da luminária com potência de 250W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR 5101, considera-se que a luminária existente de VS 150W está **subdimensionada**, pois precisaria existir no local uma luminária VS 250W para atender o indicador da norma. Nesse caso, a potência de 250W deve ser adotada como referência, pois se trata da **menor potência que consegue atingir ao indicador de referência estabelecido na NBR 5101 para o local**.

b3. 3º passo:

Por fim, na hipótese de uma luminária com potência comercial, imediatamente superior, **NÃO atingir** a Iluminância média estabelecida na NBR 5101, deve-se continuar testando potências comerciais imediatamente superiores até que se consiga atingir os níveis de Iluminância média estabelecidos na respectiva norma.

No exemplo acima, na hipótese da luminária VS 250W **não atender** a Iluminância média, deve-se, também, testar a potência de 400W.

Deste modo, a comparação do consumo de energia elétrica de ambas as luminárias: convencional e LED serão com base em dispositivos **compatíveis** com a NBR 5101 para o parâmetro de referência, agindo assim, neutralizaremos os efeitos de instalações existentes de potências, exageradamente, baixas, resultado de dimensionamento equivocado para o local.

Na hipótese de se esgotar todas as opções de potência superior, sendo que **nenhuma das opções atingem** a NBR, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a maior potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

1.3. ESTABELECIMENTO DA LINHA DE BASE INICIAL

1.3.1. Período de Medições de Grandeza luminotécnica do Sistema de IP Existente: Iluminância Média – Emédio (Lux)

Tempo necessário para realizar, “antes da ação de EE”, simulações luminotécnicas, por meio do software Dialux Evo, utilizando curva fotométrica compatível com cada luminária de IP convencional contemplada no plano amostral.

1.3.2. Metodologia

Para superar a barreira de se obter curvas fotométricas (arquivo. ies) exatamente das luminárias convencionais existentes, ou seja, de mesmo modelo e fabricante, considerando que na grande maioria dos casos as instalações ocorreram há muitos anos e trata-se de equipamentos que já saíram do mercado. O Procel Reluz fornecerá um

conjunto de arquivos IES (curvas fotométricas) de luminárias com tecnologia convencional, de diversas potências, de modo a permitir que todas as simulações luminotécnicas sejam realizadas em uma mesma base de referência.

Cabe esclarecer que, nesta fase, ou seja, “antes” da instalação das luminárias LED, não serão consideradas medições luminotécnicas “in loco” do sistema de IP existente. Isto se deve ao fato de as luminárias existentes estarem impactadas por diversos fatores que prejudicam o seu desempenho luminotécnico atual, como fadiga, ausência de manutenção, sujeira no refrator, dentre outros indicadores que afetam o desempenho de qualquer luminária em operação.

Não seria razoável comparar o resultado luminotécnico de uma luminária que possui anos de exposição a diversos fatores que interfere no seu desempenho com uma luminária LED completamente nova.

Por esta razão, para efeitos de comparação de desempenho luminotécnico entre uma luminária convencional existente com anos de operação e uma luminária LED recém-saída da fábrica, a metodologia opta por realizar uma simulação luminotécnica, por meio da curva fotométrica de uma luminária convencional, ou seja, sem as depreciações naturais de sua utilização no campo, e, para em seguida comparar seus resultados com a luminária de LED recém-fabricada.

1.3.3. Procedimento

Deve-se garantir a realização de 1 (um) estudo luminotécnico visando o estabelecimento da **linha de base inicial do projeto** para cada cenário/padrão determinado no projeto luminotécnico, conforme a seguir:

ANEXO IX

Termo de Referência

Página
32/65

1.4. CONDIÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE: ANTES da Ação de EE

Cenário/Padrão:											"X"										
a) Valor de referência da Iluminância Média (Em) face a NBR 5101											15 lux										
b) Característica da luminária existente											VS 400W										
c) Característica da luminária compatível com a NBR 5101											VS 250W										
Quadro 1:											Quadro 2:										
Luminária existente					VS 400W (Superdimensionada)						Luminária compatível					VS 250W (Compatível)					
Pista de rodagem 1																					
Potência luminosa horizontal [lx]																					
9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0	9.333	31.0	20.9	8.70	5.30	3.89	3.79	4.97	7.50	11.6	19.9
8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1	8.000	36.1	23.6	9.99	6.54	4.47	4.06	5.43	8.66	14.2	23.8
6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8	6.667	38.8	24.4	11.9	8.13	5.08	4.32	5.73	9.66	16.8	28.0
5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0	5.333	41.0	26.1	14.1	9.38	5.52	4.43	5.98	10.4	19.3	32.3
4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0	4.000	44.9	29.0	16.0	9.86	5.50	4.37	6.04	10.8	20.5	35.3
2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9	2.667	45.8	29.1	16.0	9.82	5.45	4.35	6.07	11.0	21.1	36.4
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
Trama: 10 x 6 Pontos																					
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																	
22.7	3.75	77.2	0.165	0.049																	
u																					
Pista de rodagem 1																					
Potência luminosa horizontal [lx]																					
9.333	31.0	20.9	8.70	5.30	3.89	3.79	4.97	7.50	11.6	19.9	9.333	31.0	20.9	8.70	5.30	3.89	3.79	4.97	7.50	11.6	19.9
8.000	36.1	23.6	9.99	6.54	4.47	4.06	5.43	8.66	14.2	23.8	8.000	36.1	23.6	9.99	6.54	4.47	4.06	5.43	8.66	14.2	23.8
6.667	38.8	24.4	11.9	8.13	5.08	4.32	5.73	9.66	16.8	28.0	6.667	38.8	24.4	11.9	8.13	5.08	4.32	5.73	9.66	16.8	28.0
5.333	41.0	26.1	14.1	9.38	5.52	4.43	5.98	10.4	19.3	32.3	5.333	41.0	26.1	14.1	9.38	5.52	4.43	5.98	10.4	19.3	32.3
4.000	44.9	29.0	16.0	9.86	5.50	4.37	6.04	10.8	20.5	35.3	4.000	44.9	29.0	16.0	9.86	5.50	4.37	6.04	10.8	20.5	35.3
2.667	45.8	29.1	16.0	9.82	5.45	4.35	6.07	11.0	21.1	36.4	2.667	45.8	29.1	16.0	9.82	5.45	4.35	6.07	11.0	21.1	36.4
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750	m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
Trama: 10 x 6 Pontos																					
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																	
15.7	3.79	45.8	0.241	0.083																	
u																					

- Na hipótese da luminária existente ser compatível com a NBR 5101, fica-se dispensada a simulação do Quadro 2.
- O arquivo digital do Dialux Evo utilizado para realizar a simulação acima deverá ser encaminhado junto com este documento.

ANEXO IX
Termo de Referência

Página
33/65

Cenário/Padrão:		"Y"																																																																																								
a) Valor de referência da Iluminância Média (Em) face a NBR 5101		20 lux																																																																																								
b) Característica da luminária existente		VS 400W																																																																																								
c) Característica da luminária compatível com a NBR 5101		VS 400W																																																																																								
Quadro 1:		Quadro 2:																																																																																								
Luminária existente	VS 400W (Compatível)	Luminária compatível	VS 400W (Compatível)																																																																																							
Pista de rodagem 1 Potência luminosa horizontal [lx] <table><tr><td>9.333</td><td>53.1</td><td>27.8</td><td>10.6</td><td>5.89</td><td>3.84</td><td>3.75</td><td>5.55</td><td>9.82</td><td>17.3</td><td>32.0</td></tr><tr><td>8.000</td><td>62.1</td><td>30.7</td><td>13.1</td><td>7.23</td><td>4.19</td><td>3.87</td><td>5.84</td><td>11.1</td><td>21.0</td><td>38.1</td></tr><tr><td>6.667</td><td>67.7</td><td>32.6</td><td>16.6</td><td>8.66</td><td>4.51</td><td>3.93</td><td>6.04</td><td>12.0</td><td>24.5</td><td>45.8</td></tr><tr><td>5.333</td><td>69.5</td><td>36.0</td><td>19.5</td><td>9.82</td><td>4.67</td><td>3.90</td><td>6.10</td><td>12.7</td><td>27.5</td><td>53.0</td></tr><tr><td>4.000</td><td>75.1</td><td>42.0</td><td>21.4</td><td>9.87</td><td>4.58</td><td>3.77</td><td>6.04</td><td>13.1</td><td>29.2</td><td>58.0</td></tr><tr><td>2.667</td><td>77.2</td><td>41.7</td><td>21.5</td><td>9.77</td><td>4.49</td><td>3.77</td><td>6.09</td><td>13.3</td><td>29.8</td><td>59.9</td></tr><tr><td>m</td><td>1.500</td><td>4.500</td><td>7.500</td><td>10.500</td><td>13.500</td><td>16.500</td><td>19.500</td><td>22.500</td><td>25.500</td><td>28.500</td></tr></table> Trama: 10 x 6 Pontos <table><tr><td>Em [lx]</td><td>Emin [lx]</td><td>Emax [lx]</td><td>g1</td><td>g2</td></tr><tr><td>22.7</td><td>3.75</td><td>77.2</td><td>0.165</td><td>0.049</td></tr></table>		9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0	8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1	6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8	5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0	4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0	2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9	m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2	22.7	3.75	77.2	0.165	0.049		
9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0																																																																																
8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1																																																																																
6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8																																																																																
5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0																																																																																
4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0																																																																																
2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9																																																																																
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500																																																																																
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																																																																																						
22.7	3.75	77.2	0.165	0.049																																																																																						

- Na hipótese da luminária existente ser compatível com a NBR 5101, fica-se dispensada a simulação do Quadro 2.
- O arquivo digital do Dialux Evo utilizado para realizar a simulação acima deverá ser encaminhado junto com este documento.

ANEXO IX
Termo de Referência

Página
34/65

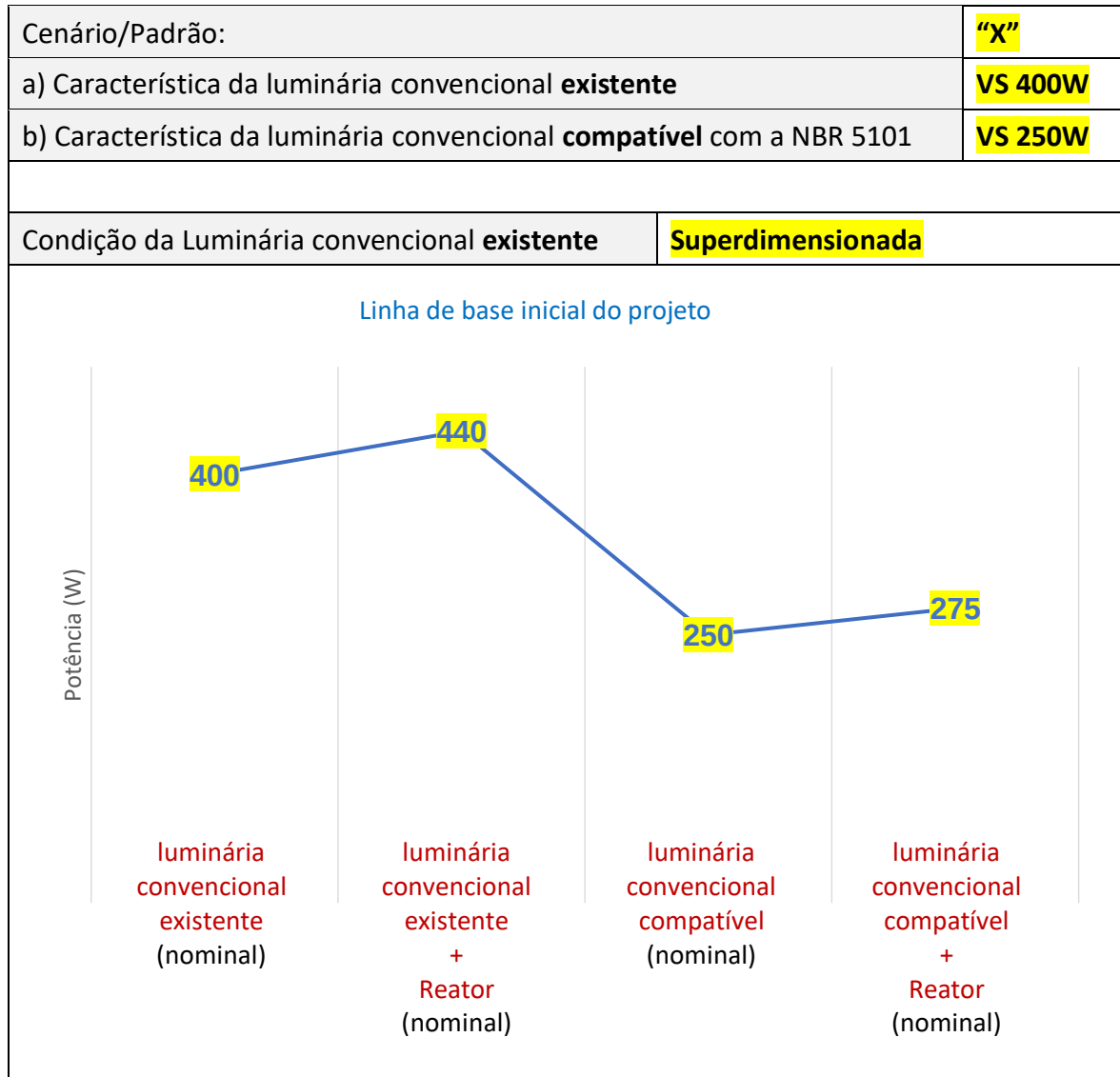
Cenário/Padrão:											"2"										
a) Valor de referência da Iluminância Média (Em) face a NBR 5101											20 lux										
b) Característica da luminária existente											VS 100W										
c) Característica da luminária compatível com a NBR 5101											VS 400W										
Quadro 1:											Quadro 2:										
Luminária existente					VS 100W (Subdimensionada)						Luminária compatível					VS 400W (Compatível)					
Pista de rodagem 1																					
Potência luminosa horizontal [lx]																					
9.333	16.1	8.42	3.21	1.78	1.16	1.14	1.68	2.97	5.25	9.70	9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0
8.000	18.8	9.28	3.96	2.19	1.27	1.17	1.77	3.37	6.35	11.6	8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1
6.667	20.5	9.87	5.03	2.62	1.37	1.19	1.83	3.63	7.42	13.9	6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8
5.333	21.0	10.9	5.91	2.97	1.41	1.18	1.85	3.86	8.33	16.1	5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0
4.000	22.7	12.7	6.49	2.99	1.39	1.14	1.83	3.98	8.83	17.6	4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0
2.667	23.4	12.6	6.51	2.96	1.36	1.14	1.85	4.03	9.04	18.1	2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
Trama: 10 x 6 Pontos																					
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																	
6.88	1.14	23.4	0.165	0.049																	

Pista de rodagem 1										
Potência luminosa horizontal [lx]										
9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0
8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1
6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8
5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0
4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0
2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
Trama: 10 x 6 Pontos										
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2						
22.7	3.75	77.2	0.165	0.049						

- Na hipótese da luminária existente ser compatível com a NBR 5101, fica-se dispensada a simulação do Quadro 2.
- O arquivo digital do Dialux Evo utilizado para realizar a simulação acima deverá ser encaminhado junto com este documento.

1.5. LINHA DE BASE INICIAL DO PROJETO: ANTES da Ação de EE

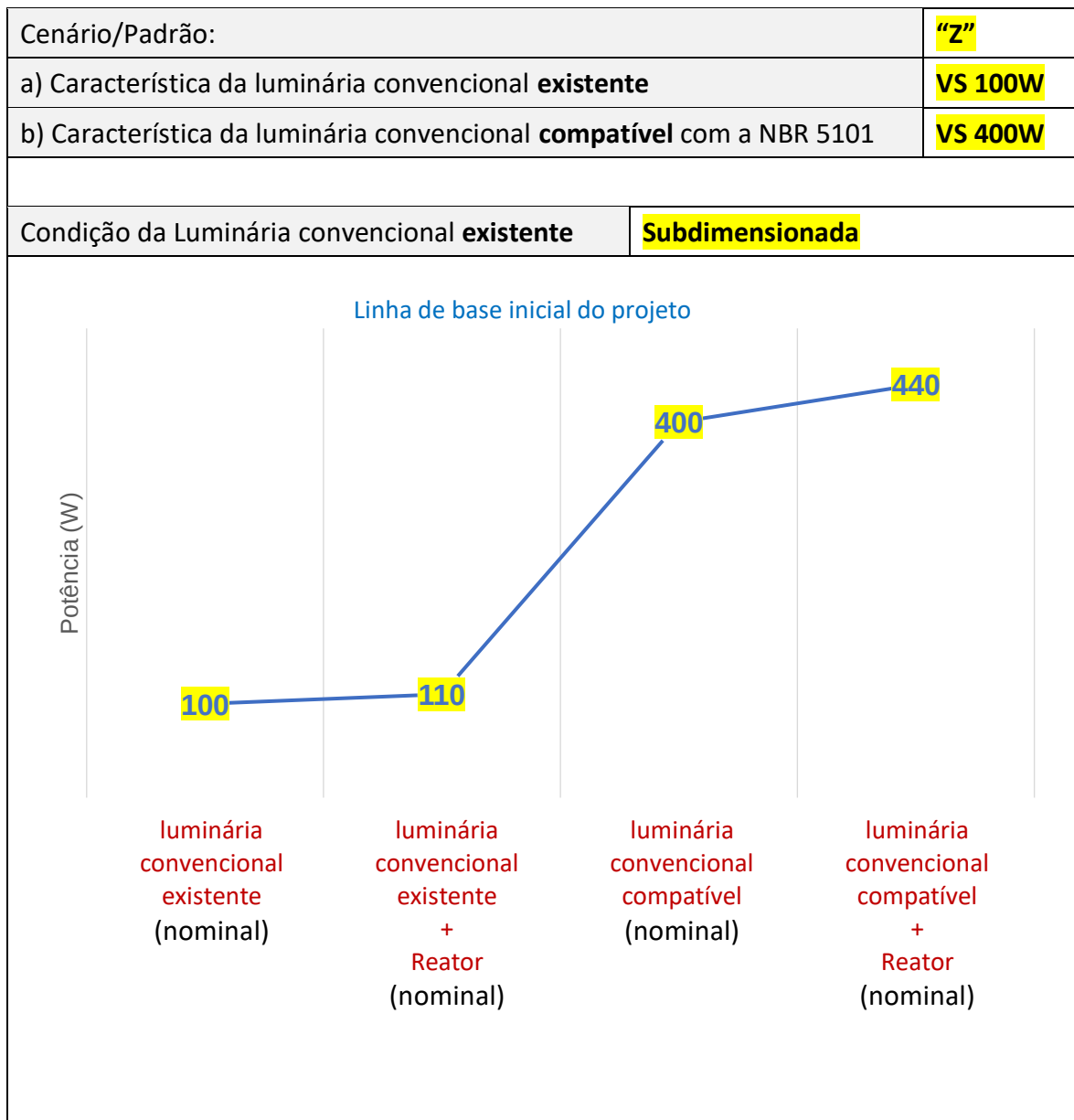
Deve-se garantir a realização de 1 (uma) construção de linha de base para cada cenário/padrão estabelecido no projeto luminotécnico.



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator em valores nominais ou quando desconhecido o valor da potência nominal do reator, deve-se adotar o valor de 10% da potência nominal da luminária.

Cenário/Padrão:		"Y"
a) Característica da luminária convencional existente		VS 400W
b) Característica da luminária convencional compatível com a NBR 5101		VS 400W
Condição da Luminária convencional existente		Compatível
Linha de base inicial do projeto luminária convencional existente = luminária convencional compatível (nominal) luminária convencional existente + Reator = luminária convencional compatível (nominal)		

Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator em valores nominais ou quando desconhecido o valor da potência nominal do reator, deve-se adotar o valor de 10% da potência nominal da luminária.



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator em valores nominais ou quando desconhecido o valor da potência nominal do reator, deve-se adotar o valor de 10% da potência nominal da luminária.

PRODUTO 8**1. RELATÓRIO FINAL DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO – M&V**

O objetivo é **estabelecer a Linha de Base Ajustada do Projeto**, por meio da incorporação dos resultados obtidos nas medições elétricas, em bancada de testes, das amostras selecionadas junto à Linha de Base Inicial do Projeto, **além de consolidar os Resultados de Economia de Energia Elétrica e Redução de Demanda**, advinda das ações de eficiência energética.

O relatório apresenta a economia de energia elétrica e redução de demanda em relação a duas referências distintas, a saber:

- a) **REFERÊNCIA 1:** Energia Elétrica Economizada e Redução de Demanda em relação à Linha de Base Ajustada do Projeto (trata-se de dados virtuais);
- b) **REFERÊNCIA 2:** Energia Elétrica Economizada e Redução de Demanda em relação à potência da luminária de IP existente no local (trata-se de dados reais).

1.1. PERÍODO DE MEDIÇÕES**1.1.1. Grandezas Elétricas: Potência (Watts) e Tensão (V):**

Tempo necessário para realizar, em bancada de testes, 1 (uma) medição instantânea de potência (W) e de Tensão (V) em cada luminária de iluminação pública convencional e LED selecionadas pelo plano amostral.

**1.1.2. Grandezas Luminotécnicas, frisa-se: no Sistema de IP LED:
Iluminância Média – Em (Lux) e Uniformidade (U):**

Tempo necessário para realizar, “in loco”, após a ação de EE, medições luminotécnicas visando verificar o atendimento da NBR 5101 com relação aos dois indicadores a seguir: iluminância média e uniformidade.

As medições serão realizadas amostralmente respeitando o número máximo de amostras estabelecidos neste documento.

1.2. CAMPANHA DE MEDIÇÕES DE GRANDEZAS ELÉTRICAS**1.2.1. Medições elétricas em amostras convencionais: IP existente**

Visando permitir o rastreio de cada amostra de luminária existente retirada da área de abrangência do projeto e medida em bancada de testes, deve-se preencher um quadro resumo, cujo conteúdo será apresentado a seguir.

1.2.2. Fotos de medições elétricas em amostras de luminárias convencionais

Visando arquivar evidências visuais do processo de medições elétricas, fica estabelecido, que ao final de cada subconjunto deste relatório, deverá ser criado um quadro de fotos, frisa-se: amostral, do processo de realização das medições elétricas.

a) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO 1 DO PLANO AMOSTRAL: “ANTES” DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária existente	VS 400W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
		“X”	“Y”
Amostra 2	Potência nominal da luminária existente	VS 400W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
		“X”	“Y”
Amostra “n”	Potência nominal da luminária existente	VS 400W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
		“X”	“Y”
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária existente amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)	Tensão Média das amostras do subconjunto (V)
2	VS 400W	“X”	“Y”

b) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO “n” DO PLANO AMOSTRAL: “ANTES” DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária existente	VS 250W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
		"X"	"Y"
Amostra 2	Potência nominal da luminária existente	VS 250W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
		"X"	"Y"
Amostra "n"	Potência nominal da luminária existente	VS 250W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
		"X"	"Y"
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária existente amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)	Tensão Média das amostras do subconjunto (V)
2	VS 250W	"X"	"Y"

c) FOTOS DO PROCESSO DE MEDIÇÕES ELÉTRICAS: “ANTES” DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto
Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto

1.2.3. Medições elétricas em amostras LED: IP LED

Visando permitir o rastreio de cada amostra de luminária LED submetida a medições elétricas em bancada de testes na área de abrangência do projeto, deve-se preencher um quadro resumo, cujo conteúdo será apresentado a seguir.

1.2.4. Fotos de medições elétricas em amostras de luminárias LED

Visando arquivar evidências visuais do processo de medições elétricas, fica estabelecido, que ao final de cada subconjunto deste relatório, deverá ser criado um quadro de fotos, frisa-se: amostral, do processo de realização das medições elétricas.

a) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO 1 DO PLANO AMOSTRAL: “APÓS” A AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária LED	LED 120W	Fabricante / Mod. / Nº série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
		“X”		“Y”
Amostra 2	Potência nominal da luminária LED	LED 120W	Fabricante / Mod. / Nº série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Nome do Logradouro (onde foi instalada)	Rua B		
	Próximo ao nº	300		
	Bairro / Município	Centro / xxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
“X”		“Y”		
Amostra “n”	Potência nominal da luminária LED	LED 120W	Fabricante / Mod. / Nº série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
		“X”		“Y”
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária LED amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)		Tensão Média das amostras do subconjunto (V)
2	LED 120W	“X”		“Y”

b) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO “n” DO PLANO AMOSTRAL: “APÓS” A AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária LED	LED 180W	Fabricante / Mod. / Nº série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
		"X"		"Y"
Amostra 2	Potência nominal da luminária LED	LED 180W	Fabricante / Mod. / Nº série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
		"X"		"Y"
Amostra "n"	Potência nominal da luminária LED	LED 180W	Fabricante / Mod. / Nº série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
		"X"		"Y"
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária LED amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)		Tensão Média das amostras do subconjunto (V)
2	LED 180W	"X"		"Y"

c) FOTOS DO PROCESSO DE MEDIÇÕES ELÉTRICAS: “APÓS” A AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto
Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto

1.3. CAMPANHA DE MEDIÇÕES DE GRANDEZAS LUMINOTÉCNICAS

De acordo com o plano amostral, após a instalação das luminárias LEDs, deve-se realizar medições luminotécnicas na área de abrangência do projeto, cujo objetivo é descobrir, “in loco”, se os indicadores de Iluminância Média (Emed) e Uniformidade (U) atende ou não a NBR 5101.

1.3.1. Escolha do Ponto de Medição Luminotécnica “In Loco”

Preferencialmente, cada “cenário/padrão” estabelecido no projeto luminotécnico deve receber, no mínimo, 1 (uma) medição luminotécnica “in loco”.

A seguir, condições a serem atendidas:

- a) Na hipótese do número de “cenários/padrões” ser superior ao número disponível de medições luminotécnicas do plano amostral, o município definirá os “cenários/padrões” de maior relevância;
- b) Na hipótese do número de medições luminotécnicas disponível no plano amostral ser superior ao número de “cenários/padrões”, o município poderá, a seu critério, eleger vários pontos de medição no mesmo logradouro e/ou vários logradouros no mesmo “cenário/padrão, até atingir o número máximo de medições luminotécnicas disponível para uso.
- c) A critério do município, na hipótese de o objetivo ser atingido com uma cota menor de medição luminotécnica em relação ao número total disponível no plano amostral, principalmente em projetos com baixo número de “cenários/padrões”, poderá o município optar por utilizar parcialmente o total de medições luminotécnicas disponíveis.

Os resultados decorrentes das respectivas medições luminotécnicas deverão ser organizados na forma de quadros resumo, de modo que, cada ponto de medição terá seu quadro específico, a conforme a seguir.

Frisa-se, que todas as medições luminotécnicas “in loco” deverão possuir registros fotográficos que farão parte deste documento como evidências de sua realização.

a) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA 1 (“in loco”) / LED - CENÁRIO/PADRÃO “X”					Características	Largura (m)	Posição do poste (x)
Nome do Logradouro	Rua A	Bairro / Município	Centro / xxxxxxxxxx		Passeio 1	3,0	x
Pot. Nominal da Luminária	120W	Referência	Próximo ao nº 200		Estacionamento 1		
Tecnologia	LED	Resultado da medição obtida no local		Emed (lux)	Unif.	Pista 1	14,0
Disposição dos postes	Unilateral	Passeio 1		3	0,2	Canteiro Central	
Vão entre postes (m)	35,0	Pista de rodagem 1		15	0,2	Pista 2	
Distância Poste ao meio-fio (m)	0,50	Pista de rodagem 2				Passeio 2	3,0
Comprimento do braço (m)	3,0	Passeio 2		3	0,2	Estacionamento 2	
Inclinação do braço (graus)	5º	Classificação de referência NBR 5101		Emed (lux)	Unif.	Ciclovía	
Altura de montagem (m)	7,5	Calçada	P4	3	0,2	Outros	
Quant. de luminárias no ponto	1	Pista de rodagem	V3	15	0,2	Outros	
Fotos da medição luminotécnica “in loco”							
Inserir foto				Inserir foto			

b) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA “n”(“in loco”) / LED - CENÁRIO/PADRÃO “n”					Características	Largura (m)	Posição do poste (x)
Nome do Logradouro	Rua B	Bairro / Município	Centro / xxxxxxxxxx		Passeio 1	5,0	x
Pot. Nominal da Luminária	150W	Referência	Próximo ao nº 200		Estacionamento 1		
Tecnologia	LED	Resultado da medição obtida no local		Emed (lux)	Unif.	Pista 1	10,0
Disposição dos postes	Bilateral	Passeio 1		10	0,25	Canteiro Central	
Vão entre postes (m)	45,0	Pista de rodagem 1		25	0,3	Pista 2	
Distância Poste ao meio-fio (m)	0,50	Pista de rodagem 2				Passeio 2	5,0
Comprimento do braço (m)	3,0	Passeio 2		5	0,2	Estacionamento 2	
Inclinação do braço (graus)	5º	Classificação de referência NBR 5101		Emed (lux)	Unif.	Ciclovía	
Altura de montagem (m)	7,5	Calçada	P3	5	0,2	Outros	
Quant. de luminárias no ponto	1	Pista de rodagem	V2	20	0,2	Outros	
Fotos da medição luminotécnica “in loco”							

b) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA “n”(“in loco”) / LED - CENÁRIO/PADRÃO “n”		Características	Largura (m)	Posição do poste (x)
Inserir foto		Inserir foto		

1.3.2. Malha de Medição Luminotécnica “In Loco” - LED

Com o objetivo de avaliar os resultados luminotécnicos “in loco”, deve-se realizar medições de iluminância e uniformidade, de acordo com a malha de inspeção sugerida pela norma NBR 5101. Na Figura 1, a seguir, é demonstrada a malha de inspeção a ser utilizada.

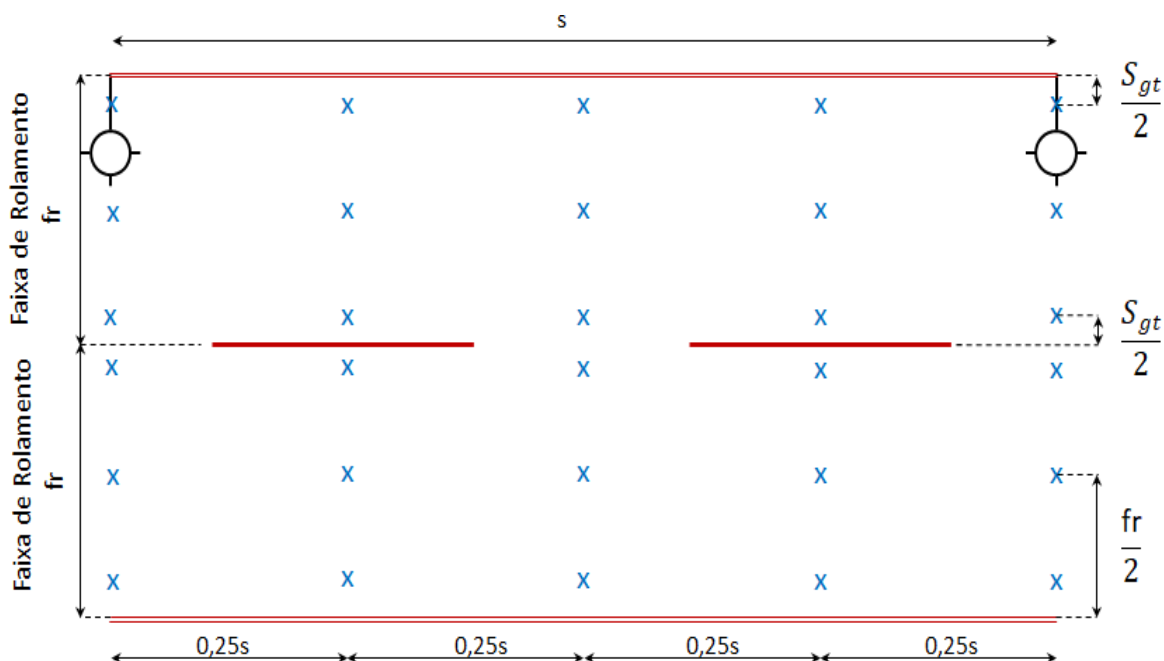
A iluminância média será calculada através da média aritmética das medições efetuadas em todos os pontos da malha (x), enquanto a uniformidade é a relação entre a iluminância mínima - E_{min} e a iluminância média - E_m obtidos na respectiva medição.

Para o entendimento da Figura 1 a seguir, temos que: “s” é o espaçamento entre postes; “Sgt” ($Sgt = 0,2 \times Fr$) é o espaçamento transversal e “fr” é a largura da faixa de rolamento.

Na malha de verificação os pontos de medição são a intersecção das linhas transversais e longitudinais à pista e às calçadas, sendo:

- Uma linha transversal alinhada com cada luminária;
- Uma linha transversal no ponto médio entre as duas luminárias;
- Uma linha longitudinal no eixo de cada faixa;
- Uma linha longitudinal no eixo de cada calçada;

a) Figura 1



Devido aos inúmeros arranjos e configurações físicas, tanto da via quanto do sistema de iluminação pública, possíveis de serem encontrados na malha viária das cidades brasileiras, a saber:

- Nº de faixas de rolamentos (simples, duplo, triplo etc.);
- Presença ou não de canteiro central;
- Arranjos de posteamentos (unilateral, bilateral, canteiro central etc.)

Fica estabelecido que a malha da Figura 1 trata-se de uma referência e que deverá ser adaptada, se necessário, para cada caso concreto.

1.3.3. Amostras Medições Luminotécnicas “In Loco” – LED**a) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA 1 (“in loco”) / LED - CENÁRIO/PADRÃO “x”**

"s" é o espaçamento entre postes						
calçada	25	passeio 1	12	3	12	28
	meio-fio					
fr	32	faixa de rolamento (fr)	14	5	14	33
	30		12	5	11	30
	27		10	4	10	26
pista	divisão de faixa de rolamento / canteiro central					
	fr	faixa de rolamento (fr)				
calçada	meio-fio					
	12	passeio 2	7	3	4	10

b) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA “n” (“in loco”) / LED - CENÁRIO/PADRÃO “n”

"s" é o espaçamento entre postes						
calçada	25	passeio 1	12	3	12	28
	meio-fio					
fr	32	faixa de rolamento (fr)	14	5	14	33
	30		12	5	11	30
	27		10	4	10	26
pista	divisão de faixa de rolamento / canteiro central					
fr	27	faixa de rolamento (fr)	10	4	10	33
	30		12	5	11	30
	32		14	5	12	26
	meio-fio					
calçada	25	passeio 2	12	3	12	28

1.4. DETERMINAÇÃO DA ECONOMIA**a) Resumo das Medições Elétricas dos Subconjuntos: PRÉ-RETROFIT**

A	B	C	D	E	F	G	H	
Potência nominal (Watts)	Média das potências medidas (Watts)	Desvio Padrão das potências medidas	Número de amostras dos subconjuntos	CV	Erro Padrão	Estatística (t)	Incerteza	
							Absoluta (Watts)	(%)
400	425	17,7	48	4%	2,55	2,01	5,12	1%
100	108	18,8	41	17%	2,94	2,02	5,93	5%

Legenda: Colunas

- A. Potência Nominal da Luminária: Catálogo ou Placa;
- B. Média das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe MÉDIA (x1, x2, ...);
- C. Desvio Padrão das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe DESVPAD.A(x1, x2, ...);
- D. Número de amostras dos subconjuntos: resultado da distribuição da amostra inicial do plano amostral por cada subconjunto;
- E. Coeficiente de Variância: ((Desvio padrão / (média das potências medidas)) x 100;
- F. Erro Padrão: (Desvio Padrão / (raiz quadrada do número de amostras do subconjunto));
- G. Estatística (t): A função para isto no Excel é INV.T.BC(5%;n-1), onde 5% representam o nível de confiança de 95% (1-5%) e n é o número da amostra do subconjunto (não esquecer de diminuir uma unidade no número da amostra do subconjunto antes de inserir na função do Excel, ou seja, n-1);
- H. Incerteza Absoluta e Percentual:
 Absoluta: Erro Padrão multiplicada pelo valor “t”;
 Percentual: (Incerteza Absoluta / Média das potências medidas do subconjunto) x 100

b) Ajuste de potência da Linha de Base Inicial: PRÉ-RETROFIT

Após finalizada a campanha de medições elétricas “antes” da ação de EE, ou seja, ainda no âmbito do conjunto: luminária + reator, convencionais, a média das **potências (W) medidas** durante a respectiva campanha deverão ser comparadas com as **potências (W) nominais** das luminárias existentes.

Na hipótese de haver uma variação de valor entre a média das potências apuradas nas medições das luminárias convencionais, para mais ou para menos, essa variação deverá ser incorporada na linha de base inicial tanto na potência nominal existente quanto na potência da luminária ajustada (quando houver), de modo a agregar as variações medidas em bancada.

Deve-se garantir a realização de 1 (uma) verificação de ajuste de linha de base para cada cenário / padrão existente no projeto luminotécnico. O ajuste deverá contemplar tanto a potência nominal da luminária existente no respectivo cenário/padrão, quanto a luminária ajustada

(quando houver ajuste), de modo que o percentual de aumento ou redução em relação a potência nominal existente seja transferido e aplicado na potência nominal da luminária ajustada.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
			C*10		((E/D)-1)X100			H*F
Retrofit	Cenário / Padrão	Potência nominal da luminária existente	Potência nominal do conjunto existente: L + R	Média das potências medidas em bancada do conjunto existente: L+R	Percentual (%) para (-) ou(+) em relação ao conjunto existente: L + R	Potência nominal da luminária ajustada em razão do atendimento a NBR 5101	Potência nominal do conjunto ajustado: L + R	Aplicação do (%) encontrado nas medições para (-) ou(+) no conjunto ajustado: L + R
1	X	400	440	425	- 3,4%	250	275	266
2	Y	400	440	425	- 3,4%	N/A (compatível)	N/A (compatível)	N/A (compatível)
3	Z	100	110	108	-1,8%	400	440	432

c) Resumo das Medições Elétricas dos Subconjuntos: PÓS-RETROFIT

A	B	C	D	E	F	G	H	
Potência nominal (Watts)	Média das potências medidas (Watts)	Desvio Padrão das potências medidas	Número de amostras dos subconjuntos	CV	Erro Padrão	Estatística (t)	Incerteza	
							Absoluta (Watts)	(%)
180	182	1,8	69	1%	0,22	2,00	0,44	1%
120	123	2,5	20	2%	0,56	2,09	1,17	1%

Legenda: Colunas

- A. Potência Nominal da Luminária: Catálogo ou Placa;
- B. Média das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe MÉDIA (x1, x2, ...);
- C. Desvio Padrão das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe DESVPAD.A(x1, x2, ...);
- D. Número de amostras dos subconjuntos: resultado da distribuição da amostra inicial do plano amostral por cada subconjunto;
- E. Coeficiente de Variância: ((Desvio padrão / (média das potências medidas)) x 100;
- F. Erro Padrão: (Desvio Padrão / (raiz quadrada do número de amostras do subconjunto));
- G. Estatística (t): A função para isto no Excel é INV.T.BC(5%;n-1), onde 5% representa o nível de confiança de 95% (1-5%) e n é o número da amostra do subconjunto (não esquecer de diminuir uma unidade no número da amostra do subconjunto antes de inserir na função do Excel, ou seja, n-1);
- H. Incerteza Absoluta e Percentual:

Absoluta: Erro Padrão multiplicada pelo valor “t”;

Percentual: (Incerteza Absoluta / Média das potências medidas do subconjunto) x 100.

d) Ajuste de potência da Linha de Base Inicial: PÓS-RETROFIT

Após finalizada a campanha de medições elétricas “após” a ação de EE, ou seja, no âmbito da tecnologia LED, a média das **potências (W) medidas** durante a respectiva campanha deverão ser comparadas com as **potências (W) nominais** das respectivas luminárias LED.

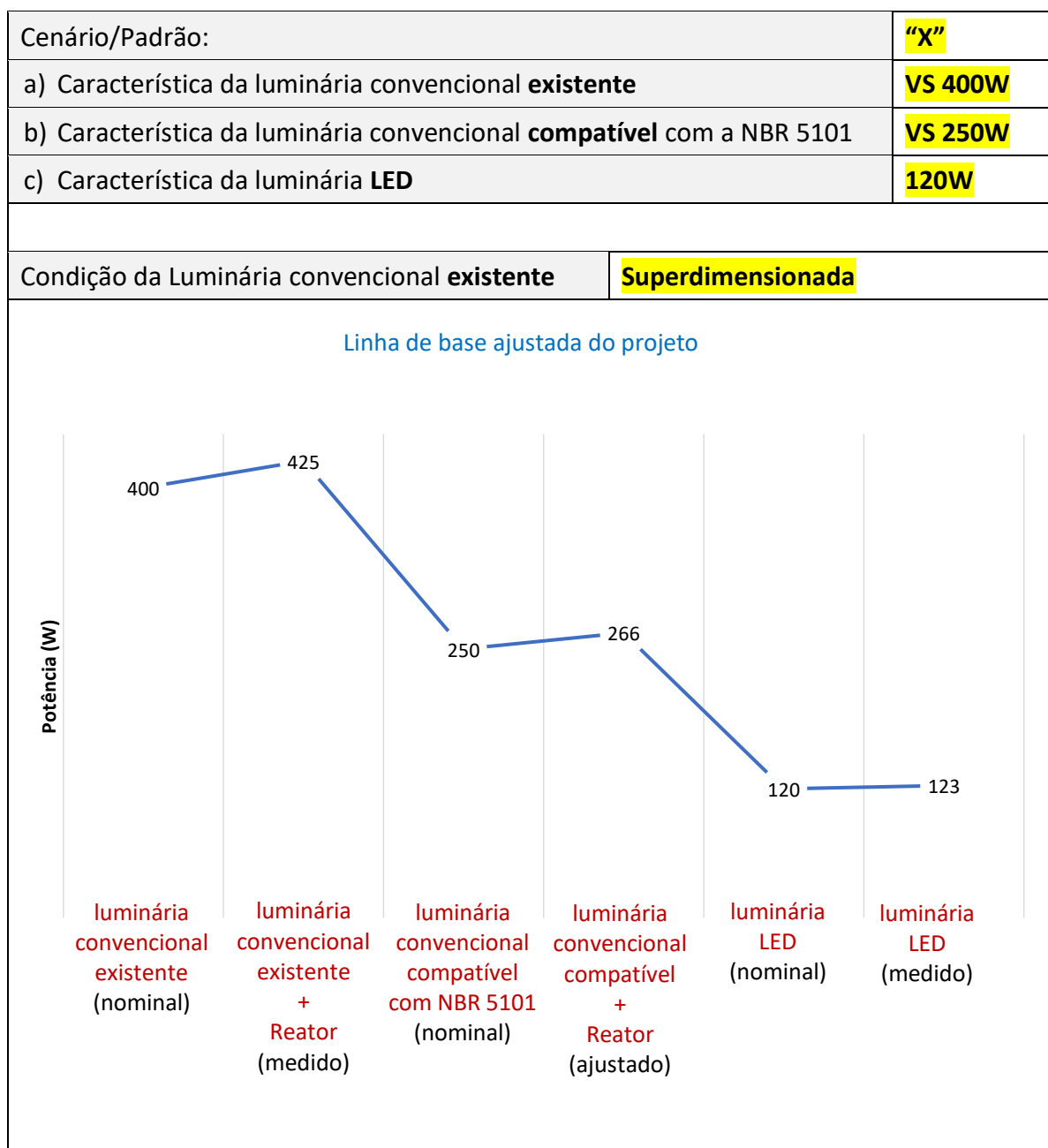
Na hipótese de haver uma variação de valor entre a média das potências apuradas nas medições das luminárias LED, para mais ou para menos, essa variação deverá ser incorporada na linha de base inicial da potência nominal LED, de modo a agregar as variações medidas em bancada.

Deve-se garantir a realização de 1 (uma) verificação de ajuste de linha de base para cada cenário / padrão apresentado no projeto luminotécnico.

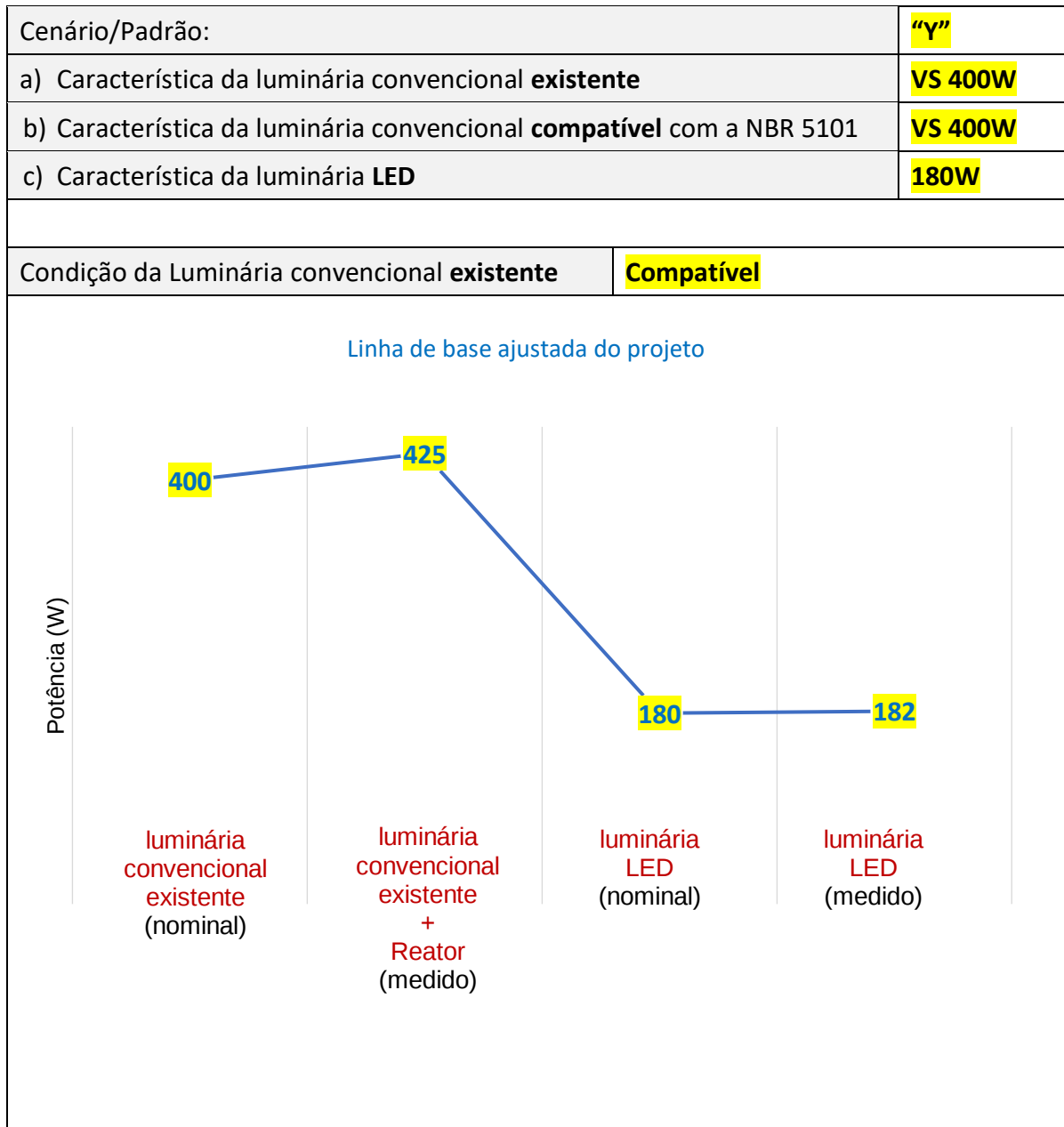
A	B	C	D	E ((D/C)-1)X100)
Retrofit	Cenário / Padrão	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências medidas em bancada (W) = potência ajustada	Percentual (%) para (-) ou (+) em relação a potência nominal da luminária LED
1	X	120	123	2,5%
2	Y	180	182	1,1%
3	Z	180	182	1,1%

1.4.1. LINHA DE BASE AJUSTADA DO PROJETO: APÓS a Ação de EE

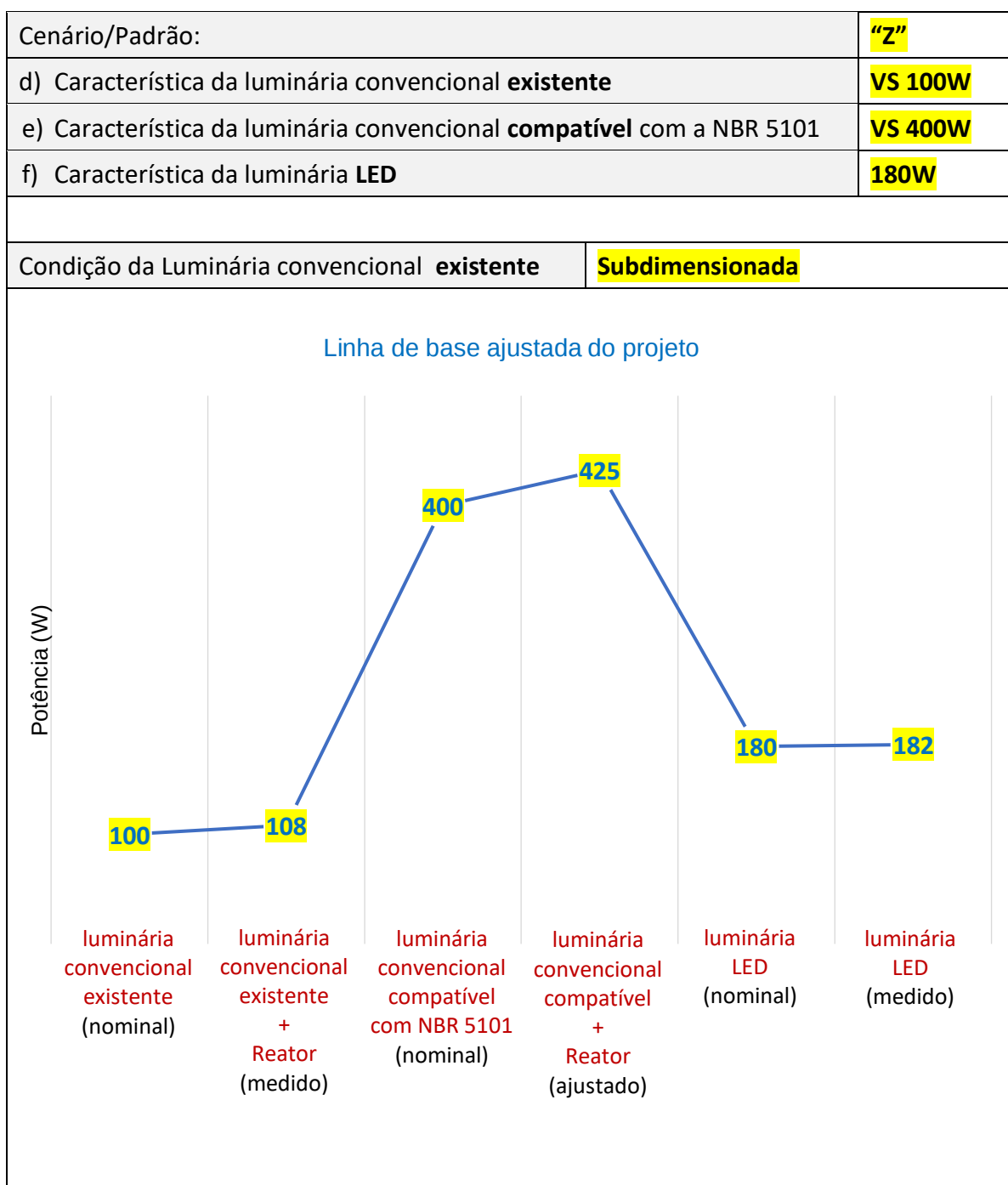
Deve-se garantir a realização de 1 (uma) construção de linha de base para cada cenário/padrão estabelecido no projeto luminotécnico.



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator medida em bancada de testes.



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator medida em bancada de testes.



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator medida em bancada de testes.

1.4.2. POPULAÇÃO

a) **População A:** Representa 100% dos logradouros e/ou praças, cenários/padrões e luminárias do projeto

Retrofit	Cenário/ padrão	Código da localização	Nome do logradouro/prça	Nome do bairro / município	Qtd. de luminárias
1	X	1.1	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	35
		1.2	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	25
		1.3	Praça xxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	50
Subtotal					110
2	Y	2.1	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	5
		2.2	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	75
		2.3	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	40
		2.4	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	15
Subtotal					135
3	Z	3.1	Praça xxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	80
		3.2	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	3
		3.3	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	7
		3.4	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	8
		3.5	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	2
		3.6	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	50
		3.7	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	35
		3.8	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	42
		3.9	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	8
		3.10	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	10
Subtotal					245
Total Geral					490

- b) **População B:** Representa 100% dos tipos de tecnologia e devalores de potência das luminárias convencionais antes da ação de eficiência energética

Retrofit	Cenário/padrão	Código da localização	VS 100W	VS 400W	Qtd. de luminárias
1	X	1.1	35		35
		1.2		25	25
		1.3	10	40	50
Subtotal			45	65	110
2	Y	2.1	5		5
		2.2	75		75
		2.3		40	40
		2.4	15		15
Subtotal			95	40	135
3	Z	3.1		80	80
		3.2	3		3
		3.3	7		7
		3.4	8		8
		3.5	2		2
		3.6	50		50
		3.7		35	35
		3.8		42	42
		3.9	8		8
		3.10	10		10
Subtotal			88	157	245
Total Geral			228	262	490

1.4.3. BALANÇO ENERGÉTICO: CONSUMOREAL e VIRTUAL

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J (F*D* Hdia * Dano) /1000	K (G*D* Hdia * Dano) /1000	L (I*D* Hdia * Dano) /1000	M ((L/K)-1)*100	N ((L/J)-1)*100
Retrofit	Cenário / padrão	Código da localização	Quantidade de luminárias	Tecnologia e potência nominal da luminária existente (W)	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional existente (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP LED (kWh/ano)	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
1	X	1.1	35	VS 100W	108	266	120	123	15.769,97	38.840,85	17.960,24	-54%	14%
1	X	1.2	25	VS 400W	425	266	120	123	44.326,97	27.743,47	12.828,75	-54%	-71%
1	X	1.3.1	10	VS 100W	108	266	120	123	4.505,71	11.097,39	5.131,50	-54%	14%
1	X	1.3.2	40	VS 400W	425	266	120	123	70.923,15	44.389,55	20.525,99	-54%	-71%
Subtotal			110						135.525,80	122.071,26	56.446,48	-54%	-58%
2	Y	2.1	5	VS 100W	108	432	180	182	2.252,85	9.011,41	3.796,47	-58%	69%
2	Y	2.2	75	VS 100W	108	432	180	182	33.792,80	135.171,18	56.947,12	-58%	69%
2	Y	2.3	40	VS 400W	425	432	180	182	70.923,15	72.091,30	30.371,80	-58%	-57%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J (F*D* Hdia * Dano) /1000	K (G*D* Hdia * Dano) /1000	L (I*D* Hdia * Dano) /1000	M ((L/K)-1)*100	N ((L/J)-1)*100
Retrofit	Cenário / padrão	Código da localização	Quantidade de luminárias	Tecnologia e potência nominal da luminária existente (W)	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional existente (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP LED (kWh/ano)	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
2	Y	2.4	15	VS 100W	108	432	180	182	6.758,56	27.034,24	11.389,42	-58%	69%
Subtotal			135						113.727,36	243.308,12	102.504,81	-58%	-10%
3	Z	3.1	80	VS 400W	425	432	180	182	141.846,30	144.182,59	60.743,59	-58%	-57%
3	Z	3.2	3	VS 100W	108	432	180	182	1.351,71	5.406,85	2.277,88	-58%	69%
3	Z	3.3	7	VS 100W	108	432	180	182	3.153,99	12.615,98	5.315,06	-58%	69%
3	Z	3.4	8	VS 100W	108	432	180	182	3.604,56	14.418,26	6.074,36	-58%	69%
3	Z	3.5	2	VS 100W	108	432	180	182	901,14	3.604,56	1.518,59	-58%	69%
3	Z	3.6	50	VS 100W	108	432	180	182	22.528,53	90.114,12	37.964,75	-58%	69%
3	Z	3.7	35	VS 400W	425	432	180	182	62.057,76	63.079,88	26.575,32	-58%	-57%
3	Z	3.8	42	VS 400W	425	432	180	182	74.469,31	75.695,86	31.890,39	-58%	-57%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J (F*D* Hdia * Dano) /1000	K (G*D* Hdia * Dano) /1000	L (I*D* Hdia * Dano) /1000	M ((L/K)-1)*100	N ((L/J)-1)*100
Retrofit	Cenário / padrão	Código da localização	Quantidade de luminárias	Tecnologia e potência nominal da luminária existente (W)	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional existente (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP LED (kWh/ano)	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
3	Z	3.9	8	VS 100W	108	432	180	182	3.604,56	14.418,26	6.074,36	-58%	69%
3	Z	3.10	10	VS 100W	108	432	180	182	4.505,71	18.022,82	7.592,95	-58%	69%
Subtotal			245						318.023,58	441.559,19	186.027,25	-58%	-42%
Total Geral			490						567.276,73	806.938,57	344.978,55	-57%	-39%
Hdia = RES Nº 2.590/2019					Valor do projeto		11,43						
D_ano = 365 dias					Valor do projeto		365						

1.4.4. BALANÇO ENERGÉTICO: DEMANDA REAL e VIRTUAL

A	B	C	D	E	F (E*D)/1000	G	H (G*D)/1000	I	J (I*D)/1000	K ((J/H)-1)*100	L ((J/F)-1)*100
Retrofit	Cenário/Padrão	Localização	Quant. de Luminárias	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Demanda Sistema de IP convencional (kW)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Demanda Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kW)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Demanda Sistema de IP LED (kW)	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
1	X	1.1	35	108	3,78	266	9,31	123	4,31	-54%	14%
1	X	1.2	25	425	10,63	266	6,65	123	3,08	-54%	-71%
1	X	1.3.1	10	108	1,08	266	2,66	123	1,23	-54%	14%
1	X	1.3.2	40	425	17,00	266	10,64	123	4,92	-54%	-71%
Subtotal			110		32,49		29,26		13,53	-54%	-58%
2	Y	2.1	5	108	0,54	432	2,16	182	0,91	-58%	69%
2	Y	2.2	75	108	8,10	432	32,40	182	13,65	-58%	69%
2	Y	2.3	40	425	17,00	432	17,28	182	7,28	-58%	-57%
2	Y	2.4	15	105	1,58	432	6,48	182	2,73	-58%	73%
Subtotal			135		27,22		58,32		24,57	-58%	-10%

Termo de Referência

Página
64/65

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
					(E*D)/1000		(G*D)/1000		(I*D)/1000	((J/H)-1)*100	((J/F)-1)*100
Retrofit	Cenário/Padrão	Localização	Quant. de Luminárias	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Demanda Sistema de IP convencional estante (kW)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Demanda Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kW)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Demanda Sistema de IP LED (kW)	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
3	Z	3.1	80	425	34,00	432	34,56	182	14,56	-58%	-57%
3	Z	3.2	3	108	0,32	432	1,30	182	0,55	-58%	69%
3	Z	3.3	7	108	0,76	432	3,02	182	1,27	-58%	69%
3	Z	3.4	8	108	0,86	432	3,46	182	1,46	-58%	69%
3	Z	3.5	2	108	0,22	432	0,86	182	0,36	-58%	69%
3	Z	3.6	50	108	5,40	432	21,60	182	9,10	-58%	69%
3	Z	3.7	35	425	14,88	432	15,12	182	6,37	-58%	-57%
3	Z	3.8	42	425	17,85	432	18,14	182	7,64	-58%	-57%
3	Z	3.9	8	108	0,86	432	3,46	182	1,46	-58%	69%
3	Z	3.10	10	108	1,08	432	4,32	182	1,82	-58%	69%
Subtotal			245		76,23		105,84		44,59	-58%	-42%

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
					(E*D)/1000		(G*D)/1000		(I*D)/1000	((J/H)-1)*100	((J/F)-1)*100
Retrofit	Cenário/Padrão	Localização	Quant. de Luminárias	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Demanda Sistema de IP convencional existente (kW)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Demanda Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kW)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Demanda Sistema de IP LED (kW)	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
Total Geral			490		135,93		193,42		82,69	-57%	-39%