



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

CONSTRUÇÃO DO RESIDENCIAL

MEMORIAL DESCRITIVO - LOTEAMENTO

2025



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA

I- INFORMAÇÕES GERAIS

Obra:	Construção de Residencial (MCMV)
Município:	Terra Alta-PA
Valor:	R\$ 3.080.000,00

II- GENERALIDADES

Estas especificações têm como objetivo estabelecer normas e condições nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à **Construção do Residencial (MCMV)**, O município de Terra Alta (PA) pertence à Mesorregião do Nordeste Paraense e integra a Microrregião da Bragantina. Está localizado aproximadamente nas coordenadas 1° 2' 16" S / 47° 54' 28" O, com altitude média de 35 m. O território possui extensão de cerca de 206,412 km². De acordo com o Censo de 2016, sua população era de 11 262 habitantes, estimando-se 11 870 em 2024, resultando em densidade demográfica de aproximadamente 54,6 habitantes por km². No memorial presente fixa as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato. Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com este Memorial e Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos: as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos de Arquitetura/Complementares.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da contratada.

Serão impugnados pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a contratada obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

Normas aplicadas:

- a) Às normas e especificações constantes deste caderno e planilha de quantitativos;
- b) À LEI Nº 14.133 de 01 de abril de 2021 (Licitações e Contratos Administrativos);
- c) Às normas da ABNT;
- d) O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA;
- e) Aos regulamentos, as especificações e as recomendações das empresas concessionárias de água e energia elétrica e, também do Corpo de Bombeiros Militar do Pará;
- f) Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- g) Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- h) O Decreto 92.100 de 10/12/1985, que estabelece que estabelece as condições básicas para a construção, conservação e demolição de edifícios públicos a cargo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG, e dá outras providências.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

- i) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

III- DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES

Compete à **CONTRATADA** fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida pela **Prefeitura de Terra Alta** e, ainda, providenciar os registros dos mesmos nos órgãos competentes, quando determinado por lei.

Em caso de dúvida na interpretação dos elementos técnicos, as mesmas deverão ser dirimidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de discrepância entre as cotas grafadas nos projetos arquitetônicos e suas dimensões, prevalecerão às cotas grafadas;

Toda e qualquer modificação que se fizer necessária nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e especificações, só deverá ser efetuada após autorização da **FISCALIZAÇÃO**. No caso de projeto contratado, somente após consulta ao autor do projeto em questão.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a **FISCALIZAÇÃO** esclarecer.

No caso de omissão de algum serviço que porventura seja necessário e não conste em nenhum documento técnico fornecido na licitação, tal necessidade deverá ser comunicada por escrito à **FISCALIZAÇÃO** para as providências cabíveis.

Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos, etc., ou conforme a **FISCALIZAÇÃO**.

A PLANILHA DE QUANTIDADES, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Os serviços, conforme suas quantidades e unidades, serão executados nos locais indicados, de acordo com o **Quadro de Ambientes**, quando existir.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de quantidades**, deverão ser considerados nas composições de custos dos mesmos.

Os serviços de caráter permanente, tais como: pronto-socorro, limpeza, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações, projetos e a planilha de quantitativos prevalecerão os projetos e a planilha de quantitativos, respectivamente. Em caso de surgirem dúvidas, caberá à **FISCALIZAÇÃO** esclarecer.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou equivalente técnico”, a juízo da FISCALIZAÇÃO.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

IV- SERVIÇOS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES-LOTEAMENTO

1.1 – Furo de sondagem – profundidade superior a 15 metros

Execução de furo de sondagem geotécnica com equipamento específico, destinado à investigação do subsolo para análise das camadas de solo e presença de lençol freático. O serviço inclui mobilização e desmontagem da sonda, perfuração controlada, amostragem dos solos em intervalos determinados, registro dos parâmetros de resistência e demais características técnicas conforme norma técnica vigente. O equipamento utilizado deve garantir perfuração estável e segura, com controle de diâmetro e profundidade, respeitando medidas ambientais e de segurança. Este serviço é fundamental para projetos estruturais, fundações e obras civis.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.2 – Levantamento planialtimétrico com aparelho

Realização de levantamento topográfico planialtimétrico utilizando estação total ou equipamento GPS de alta precisão. O procedimento abrange a medição das coordenadas horizontais (planimetria) e verticais (altimetria) do terreno, criando um mapa detalhado que inclui relevo, contornos, pontos notáveis e interferências físicas. Este levantamento é fundamental para o planejamento da obra, definição de níveis, drenagem e projeto arquitetônico, garantindo a correta interpretação do terreno. A execução envolve marcação de pontos, controle de qualidade dos dados e entrega dos produtos em formato digital compatível.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.3 – Limpeza do terreno

Serviço de preparação inicial do terreno, incluindo remoção de vegetação rasteira, detritos, entulho, raízes e materiais indesejáveis que possam interferir nas etapas subsequentes da obra. O procedimento é realizado manualmente ou com uso de máquinas apropriadas, visando deixar o terreno limpo, nivelado e livre de obstáculos para execução de fundações, terraplanagem ou construção. A limpeza também inclui a destinação correta dos resíduos conforme normas ambientais.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

1.4 – Escavação horizontal em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (347 HP / lâmina: 8,70 m³). AF_07/2020

Execução de escavação em terreno classificado como solo de 1ª categoria (solo fértil, argiloso ou arenoso sem presença de rochas ou impedimentos duros) utilizando trator de esteiras com potência de 347 HP e lâmina de capacidade volumétrica de 8,70 m³. A operação compreende o nivelamento, remoção e movimentação do solo conforme projeto, respeitando profundidade, inclinação e especificações técnicas. O uso do trator de esteiras permite alta produtividade, maior controle da movimentação do material e menor compactação do solo adjacente. O serviço inclui o manejo seguro da máquina, controle de material e limpeza da área.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.5 – Transporte com caminhão basculante de 10 m³ em via urbana pavimentada, distância máxima até 30 km (unidade: m³ x km). AF_07/2020

Serviço de transporte de material (terra, entulho, agregados) em caminhão basculante com capacidade volumétrica de 10 metros cúbicos, realizado em vias urbanas pavimentadas com distância máxima de até 30 km. O transporte inclui carga, deslocamento, descarga livre no local determinado, e retorno do caminhão ao ponto de origem. Este item contempla o gerenciamento do trânsito, segurança viária e condições para transporte eficiente do material, minimizando danos ao pavimento e respeitando regulamentações locais.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.6 – Espalhamento de material com trator de esteiras. AF_09/2024

Aplicação e distribuição uniforme de material (terra, solo, agregado) em áreas destinadas a aterro ou nivelamento, utilizando trator de esteiras. O serviço inclui a operação da máquina para espalhar o material na espessura e direção especificadas no projeto, visando obter superfícies regulares e preparadas para etapas subseqüentes, como compactação ou construção. A uniformidade do espalhamento é essencial para a estabilidade da base e a qualidade da obra.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.7 – Escavação horizontal em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (347 HP / lâmina: 8,70 m³). AF_07/2020

Execução de escavação em terreno classificado como solo de 1ª categoria (solo fértil, argiloso ou arenoso sem presença de rochas ou impedimentos duros) utilizando trator de esteiras com potência de 347 HP e lâmina de capacidade volumétrica de 8,70 m³. A operação compreende o nivelamento, remoção e movimentação do solo conforme projeto,



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA

respeitando profundidade, inclinação e especificações técnicas. O uso do trator de esteiras permite alta produtividade, maior controle da movimentação do material e menor compactação do solo adjacente. O serviço inclui o manejo seguro da máquina, controle de material e limpeza da área.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.8 – Argila, argila vermelha ou argila arenosa (retirada na jazida, sem transporte)

Retirada e fornecimento de solo argiloso (argila comum, vermelha ou arenosa) diretamente da jazida, sem inclusão do serviço de transporte até o canteiro de obras. O material deve estar em condições adequadas para uso em aterros, estabilizações ou outras aplicações conforme especificação técnica do projeto. A extração deve respeitar normas ambientais e garantir a integridade da jazida.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.9 – Transporte com caminhão basculante de 10 m³ em via urbana pavimentada, distância máxima até 30 km (unidade: m³ x km). AF_07/2020

Serviço de transporte de material (terra, entulho, agregados) em caminhão basculante com capacidade volumétrica de 10 metros cúbicos, realizado em vias urbanas pavimentadas com distância máxima de até 30 km. O transporte inclui carga, deslocamento, descarga livre no local determinado, e retorno do caminhão ao ponto de origem. Este item contempla o gerenciamento do trânsito, segurança viária e condições para transporte eficiente do material, minimizando danos ao pavimento e respeitando regulamentações locais.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

1.10 – Espalhamento de material com trator de esteiras. AF_09/2024

Aplicação e distribuição uniforme de material (terra, solo, agregado) em áreas destinadas a aterro ou nivelamento, utilizando trator de esteiras. O serviço inclui a operação da máquina para espalhar o material na espessura e direção especificadas no projeto, visando obter superfícies regulares e preparadas para etapas subseqüentes, como compactação ou construção. A uniformidade do espalhamento é essencial para a estabilidade da base e a qualidade da obra.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

1.11 – Execução e compactação de corpo de aterro com solo predominantemente argiloso, espessura 15 cm, compactação com 95% da energia do Proctor Normal – exclusivo material, escavação, carga e transporte. AF_09/2024

Serviço especializado de aplicação, espalhamento e compactação de camadas de aterro compostas por solo argiloso, em espessura de aproximadamente 15 cm por camada, obedecendo critérios rigorosos de densidade mínima (95% da energia do Proctor Normal) para garantir estabilidade e capacidade de suporte. A execução inclui a operação de equipamentos de compactação (rolo compactador vibratório ou semelhante) e controle tecnológico para assegurar qualidade do aterro. Este item exclui a obtenção do material, escavação e transporte, que devem ser considerados separadamente.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

2 DRENAGEM SUPERFICIAL-LOTEAMENTO

2.1 – Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, dimensões 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura. AF_01/2024

Este serviço consiste na execução de guia (meio-fio) e sarjeta integradas, moldadas diretamente no local da obra, utilizando equipamento extrusor específico para concretagem contínua. A peça apresenta uma base total de 45 cm, sendo 15 cm referentes à base da guia e 30 cm à base da sarjeta, com altura total de 22 cm. A moldagem in loco permite conformação precisa e alinhamento perfeito do conjunto, ideal para trechos retos de pavimentação urbana. O concreto utilizado deve atender à resistência especificada em projeto, e a execução inclui preparação da base (compactação e regularização), montagem do equipamento extrusor, lançamento do concreto, acabamento superficial e cura adequada para garantir durabilidade e resistência às intempéries e ao tráfego. Este sistema conjugado facilita o escoamento das águas pluviais, prevenindo alagamentos e erosões na via.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

2.2 – Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, dimensões 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura. AF_01/2024

Execução idêntica à do item 23.1, porém aplicada em trechos curvos, o que exige maior controle de alinhamento e flexibilidade do equipamento extrusor para conformar a guia e sarjeta conjugadas com a curvatura prevista no projeto. A moldagem in loco assegura a continuidade do elemento, evitando juntas desnecessárias e garantindo o correto direcionamento do fluxo de água nas curvas das vias. Além dos cuidados comuns à execução em trecho reto, este serviço demanda atenção especial na regulagem da extrusora e supervisão técnica para manter a geometria conforme o traçado curvilíneo especificado, assegurando estética e funcionalidade.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA-LOTEAMENTO

Os serviços de infraestrutura para assentamento das redes enterradas de água e esgoto tiveram início com a locação topográfica precisa das tubulações, conforme projeto executivo. Essa etapa foi fundamental para o posicionamento adequado das redes e seus acessórios, garantindo a declividade necessária e o correto distanciamento entre redes de água e esgoto. Em seguida, foi realizada a escavação mecanizada em solo de 1ª categoria com uso de trator de esteiras (100HP, lâmina de 2,19 m³), em valas com largura entre 1,5 m e 2,5 m e profundidade de até 1,5 m. Todo o volume de solo removido foi disposto de forma ordenada para posterior reaproveitamento no reaterro.

Com a vala escavada, foi executada a regularização e compactação do subleito, especialmente em solos predominantemente argilosos, garantindo base estável para o assentamento das tubulações e evitando recalques. A rede de água foi instalada com tubos de PVC PBA JEI DN 50 mm, classe 12, conforme NBR 5647, com conexões adequadas como Tês e curvas de 90° soldáveis, garantindo a estanqueidade e durabilidade do sistema. As ligações prediais foram feitas por meio de colares de tomada com travas, proporcionando segurança nas derivações para os imóveis.

Após a instalação das redes, foi executado o reaterro mecanizado com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,8 m³, 111 HP), utilizando o solo previamente escavado (sem substituição), com camadas compactadas a cada nível por meio de compactador de percussão, assegurando o adensamento e evitando recalques futuros. O serviço foi concluído com a remoção dos materiais excedentes e entulho gerado durante a escavação, transportado com escavadeira e carregado em caminhões basculantes de 10 m³ para destinação final apropriada.

Materiais e Serviços Utilizados – Redes Enterradas

- Locação de rede de água e esgoto
- Escavação mecânica com trator de esteiras (100 HP / 2,19 m³)
- Regularização e compactação de subleito de solo argiloso
- Reaterro mecanizado com escavadeira hidráulica (0,8 m³ / 111 HP)
- Compactação com compactador de percussão
- Carga e transporte de entulho com caminhão basculante 10 m³
- Tubulações e conexões da rede de água
- Tubo PVC PBA JEI DN 50 mm, classe 12 (NBR 5647)
- Colar de tomada PVC com travas – 60 mm x 1/2" ou 3/4"
- Te PVC soldável DN 50 mm
- Curva 90° PVC soldável DN 50 mm

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

4 URBANIZAÇÃO-PAVIMENTAÇÃO-LOTEAMENTO

4.1 – Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm. AF_10/2022

A pavimentação com blocos intertravados sextavados de concreto é aplicada sobre base previamente preparada, com espessura de 8 cm, garantindo resistência ao tráfego leve e durabilidade. O sistema intertravado proporciona flexibilidade à pavimentação, facilidade de manutenção e boa permeabilidade superficial, sendo ideal para vias locais, estacionamentos e áreas externas de circulação de pedestres ou veículos.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

4.2 – Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. AF_08/2022

O passeio público é construído com concreto moldado no próprio local, sem armação, com espessura e acabamento convencional conforme padrões urbanos. Este tipo de calçada proporciona boa durabilidade, baixo custo de manutenção e é compatível com a aplicação de faixas podotátil ou rampas de acessibilidade, quando necessário.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

4.3 – Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso. AF_08/2023

Para o fechamento de valas de infraestrutura, realiza-se o aterro manual com solo do tipo argilo-arenoso. A operação é executada por equipe com ferramentas manuais, em camadas sucessivas, que são compactadas adequadamente para garantir a estabilidade do solo e prevenir recalques futuros.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

4.4 – Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa. AF_03/2024

São instaladas faixas de piso tátil em concreto, do tipo alerta ou direcional, conforme normas de acessibilidade (ABNT NBR 9050), permitindo a orientação de pessoas com deficiência visual. O assentamento é realizado com argamassa adequada sobre superfície regularizada das calçadas, promovendo a inclusão e a segurança no deslocamento dos pedestres.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

4.5 – Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m – película retrorrefletiva tipo I + SI – fornecimento e implantação

Instalação de placa de sinalização vertical do tipo R1 (parada obrigatória), confeccionada em aço com película retrorrefletiva tipo I, para boa visibilidade em condições de baixa luminosidade. A sinalização atende ao padrão do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e é implantada em locais previamente definidos no projeto viário.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

4.6 – Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação – R1 – lado de 0,248 m – fornecimento e implantação

O suporte metálico galvanizado serve como estrutura de fixação das placas de regulamentação, sendo dimensionado para resistir a intempéries e garantir estabilidade. A instalação é feita por cravação ou fixação em base de concreto, com altura e posicionamento conforme especificações do projeto.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

4.7 – Placa esmaltada para identificação de rua, dimensões 45 x 20 cm – fornecimento e instalação

Placas de identificação de ruas são confeccionadas em chapa esmaltada resistente à corrosão e intempéries, com dimensões padrões de 45x20 cm. São fixadas em suportes próprios ou fachadas de imóveis, facilitando a orientação de moradores, visitantes e serviços públicos, como correios e emergências.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

4.8 – Rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, em calçada pré existente com largura maior ou igual À 3,00 M, FCK 25MPA, com piso podotátil

Execução de rampa em concreto moldado in loco, destinada a garantir acessibilidade e mobilidade segura aos usuários, conforme projeto. O serviço contempla demolição do trecho necessário da calçada existente, preparo e regularização da base, lançamento, adensamento e acabamento do concreto com superfície antiderrapante, respeitando as inclinações normativas. Inclui ainda a instalação de piso tátil de alerta (podotátil), recomposição do passeio adjacente e limpeza final da área.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.



**ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA ALTA**

5 POSTEAMENTO-LOTEAMENTO

5.1 – Relé fotoelétrico

O relé fotoelétrico é o dispositivo responsável pelo acionamento automático da iluminação pública de acordo com a variação da luz ambiente. Ele permite que as luminárias acendam ao anoitecer e se apaguem ao amanhecer, promovendo economia de energia e dispensando a necessidade de acionamento manual. Sua instalação é feita em conjunto com a luminária ou no quadro de comando do sistema.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

5.2 – Base para relé fotoelétrico

A base para relé fotoelétrico é o suporte mecânico e elétrico que possibilita a fixação e o correto funcionamento do relé. Ela garante o contato elétrico seguro e permite substituições futuras do relé sem a necessidade de alterações na fiação, contribuindo para a manutenção eficiente do sistema de iluminação pública.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

5.3 – Luminária de LED com braço de 2 metros para iluminação pública, de 150 W, fornecimento e instalação

As luminárias LED de 150 W, com braço metálico de 2 metros, são instaladas em postes de iluminação para cobertura eficiente de vias públicas. Esta configuração proporciona alto rendimento luminoso com baixo consumo de energia, longa vida útil e baixa necessidade de manutenção. O braço de 2 metros permite o posicionamento ideal da luminária em relação à pista ou calçada, garantindo melhor distribuição da luz e maior segurança para pedestres e veículos.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma.

**CESAR EDUARDO MEDEIROS CANELAS FILHO
ENG.CIVIL | CREA/PA - 1502763729**