

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1) INTRODUÇÃO E OBJETO DO ETP

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP, atendendo ao Art. 18, inciso I c/c §1º, da Lei nº 14.133, de 2021, retrata o documento que caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objeto principal deste ETP é estudar a viabilidade técnica e razoabilidade da contratação pública de empresa de engenharia com fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos e ensaios em laboratórios necessários à execução das **Obras de Implantação de extensões de rede de iluminação pública em diversas localidades deste Município de Aracruz/ES.**, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

2) BASE LEGAL

- a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos, Art 2º, inciso VI; Art.18º, inciso I c/c §1º e Art. 6º, inciso XX, bem como demais requisitos Legais e Normativos que regem a matéria.
- b) Constituição Federal de 1988, art. 37, inciso XXI
- c) Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução da obra, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;
- d) Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;
- e) Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF);
- f) Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia –

CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências;

3) UNIDADE ADMINISTRATIVA RESPONSÁVEL

Secretaria Municipal de Obras.

4) UNIDADE ADMINISTRATIVA REQUISITANTE

Secretaria Municipal de Obras.

5) RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ETP

Servidores integrantes da área solicitante e da área técnica da SEMOB.

6) DATA E LOCAL DE ELABORAÇÃO

Aracruz/ES, 8 de julho de 2025.

7) DATA PREVISTA PARA IMPLANTAÇÃO

Outubro/2025

**8) NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A
RESOLVIDO SOB A PERSPECTIVA DO INTERESSE PÚBLICO.**

A contratação da obra de iluminação pública é necessária para suprir a demanda por infraestrutura urbana adequada em áreas que atualmente se encontram desprovidas ou com cobertura insuficiente do serviço. A inexistência ou precariedade da iluminação compromete a qualidade de vida da população, segurança, mobilidade e limita a utilização dos espaços públicos no período noturno, gerando impactos negativos à coletividade, especialmente em locais em processo de expansão urbana, vias públicas recentemente abertas, comunidades periféricas e áreas de uso comum.

Em atendimento às demandas da Secretaria Municipal de Obras, e no âmbito das ações de investimento em infraestrutura urbana, torna-se necessária a contratação de serviços de Extensão de Rede de Iluminação Pública em diversas localidades do Município de Aracruz/ES, abrangendo uma extensão total de 5,95 km.

Diante desse contexto, a Administração elaborou estudo técnico específico com foco no melhoramento e expansão da rede de iluminação pública, visando:

1. **Melhoria da mobilidade urbana**, proporcionando maior segurança para o

deslocamento de pedestres, ciclistas e veículos durante a noite;

2. **Aproveitamento adequado dos espaços públicos**, incentivando a convivência social e o uso pleno de praças, vias e áreas de lazer;
3. **Promoção da equidade no acesso à infraestrutura urbana**, garantindo tratamento isonômico às diversas regiões do município.
4. **Redução da criminalidade**, por meio da melhoria das condições de visibilidade e inibição de práticas ilícitas;
5. **Sustentabilidade**, mediante a adoção de tecnologias eficientes, como lâmpadas LED, que reduzem custos operacionais e impactos ambientais.

9) DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL.

Embora a presente contratação não esteja prevista no Plano Anual de Contratações da Secretaria Municipal de Obras, sua natureza de despesa encontra-se contemplada no Quadro de Detalhamento de Despesa (QDD) da Lei Orçamentária Anual, o que viabiliza sua execução.

10) REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.

A CONTRATADA deverá preencher todos os seguintes requisitos para a execução das **Obras Implantação de extensões de rede de iluminação pública em diversas localidades deste Município de Aracruz/ES**, referente às atividades relacionadas aos serviços:

A CONTRATADA se obrigará a executar a obra empregando exclusivamente materiais de primeira qualidade e obedecendo rigorosamente aos documentos técnicos elaborados, especificamente aos Projetos Elétricos e a Planilha Orçamentária.

A Contratada obrigará-se a desenvolver os serviços da presente contratação sempre em regime de entendimento com a fiscalização, dispondo de amplos poderes para atuar no sentido do fiel cumprimento do Contrato.

A empresa Contratada é responsável em inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início



das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 2061, de 20 de dezembro de 2021, devidamente comprovado perante a Contratante.

A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais ou comerciais da execução do Contrato.

A inadimplência da Contratada com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferem à Administração Pública a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso do serviço.

Cabe à Contratada permitir e facilitar a fiscalização, em qualquer dia e hora devendo prestar todos os informes e esclarecimentos solicitados.

A empresa CONTRATADA obriga-se a manter ART – Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, durante toda a execução do contrato.

Deverá a Contratada obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável

A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato, não excluindo ou reduzindo esta responsabilidade à fiscalização.

A Contratada arcará com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos.

Obriga-se a Contratada a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

Manter responsável técnico preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos.

Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

Apresentar, juntamente com a Nota Fiscal e/ou Fatura de Serviços os documentos comprobatórios do pagamento das obrigações trabalhistas, previdenciários, FGTS e fiscais.

Destinar pessoal suficiente para o desenvolvimento dos trabalhos a serem realizados, devidamente equipados com EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e uniformizados.

Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho.

A Contratada deverá manter mão de obra especializada, supervisão técnica e administrativa, veículos, equipamentos e ferramentas, bem como de todo material necessário à execução dos serviços demandados, atendendo a prioridade definida na documentação técnica de modo a viabilizar o cumprimento dos prazos de execução, com a qualidade determinada pela Contratante.

Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.

Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia

adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação.

Justificar eventuais atrasos no cronograma de obra, bem como apresentar novo cronograma para que possa ser analisado e aprovado posteriormente pela Administração.

Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

Cabe ainda à contratada atender aos procedimentos para Controle Ambiental na execução do contrato.

11) ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO.

As quantidades potencialmente contratadas serão conforme planilha orçamentária, com base nas demandas potenciais para a realização dos serviços.

12) LEVANTAMENTO DE MERCADO.

Diante do comprometimento do desempenho das obras de extensão de rede de iluminação pública em diversas localidades do Município de Aracruz/ES, identificam-se, no mercado da engenharia, diversas soluções técnicas disponíveis para a modernização e expansão da iluminação pública, conforme descrito a seguir:

1. Luminárias para Iluminação Pública

As luminárias públicas são componentes essenciais dos sistemas de iluminação urbana, sendo projetadas para distribuir luz de forma eficiente conforme as necessidades de cada espaço. Abaixo apresentamos os principais tipos:

- **Luminária com Tecnologia LED** - Luminária composta por módulos de LED (Diodo Emissor de Luz), com sistema óptico direcionado, carcaça em alumínio injetado e proteção contra intempéries. Possuem alta eficiência, uma vida útil acima de 50.000hrs, com baixo custo de manutenção, excelente desempenho fotométrico e uniformidade da luz.

- **Luminária de Vapor Metálicos** - A luminária de vapor metálico é composta por um corpo metálico (geralmente em alumínio) que abriga a lâmpada de vapor

metálico, um reator para controle da corrente elétrica, um ignitor para o acionamento da lâmpada, e um refletor interno que direciona o fluxo luminoso. Possui também um difusor em vidro temperado ou policarbonato, que protege os componentes internos contra impactos e intempéries. A luminária é vedada conforme grau de proteção (ex: IP65), garantindo durabilidade em ambientes externos.

- **Luminária de Vapor de Sódio** - Possui uma composição parecida com a luminária de vapor metálico, utiliza lâmpadas que emitem luz amarelada com alto rendimento luminoso, especialmente em vias com pouco tráfego de pedestres. Possuem um bom desempenho energético, maior penetração de luz em neblina, um baixo índice de cor (IRC), um maior consumo de energia se comparada a outros modelos.

A seleção da potência das luminárias deve levar em conta a finalidade do ambiente, assegurando uma iluminação apropriada para garantir segurança e visibilidade. A altura do poste e o tipo de lente também afetam a otimização da distribuição da luz. As normas técnicas, como a ABNT NBR 5101, estabelecem os níveis mínimos de iluminância necessários para cada uso.

2. Postejamento para iluminação pública

Os postes de iluminação pública são elementos cruciais para a segurança e o bem-estar em áreas urbanas e rurais. A escolha do tipo de poste depende de vários fatores, como o ambiente, o custo, a durabilidade e as características estéticas desejadas, podendo ser utilizados os seguintes modelos:

- **Poste de Concreto Armado** – Como o próprio nome indica, é feito de concreto (uma mistura de cimento, agregados como areia e brita, e água) e armadura de aço. A armadura, composta por barras de aço de alta resistência, é incorporada ao concreto para compensar a baixa resistência do concreto à tração, enquanto o concreto confere alta resistência à compressão e protege o aço da corrosão. Possuem uma durabilidade excepcional, com vida útil que ultrapassa 30 anos e possuem uma alta resistência mecânica.

- **Poste de Fibra de vidro** - Fabricados principalmente em fibra de vidro (FRP – Fiber Reinforced Polymer) ou fibra de carbono, combinando leveza, resistência e durabilidade. São amplamente utilizados em ambientes agressivos, como regiões litorâneas e áreas industriais.

- **Poste Metálicos** - Fabricados principalmente em aço ou alumínio. Os de aço são valorizados pela alta resistência e durabilidade, geralmente tratados contra corrosão por galvanização. Já os de alumínio destacam-se pela leveza e resistência natural à corrosão, sendo ideais para designs estéticos. Versáteis em formatos (cilíndricos, cônicos, curvos), adaptam-se a diversas necessidades urbanas e são altamente recicláveis, seguindo normas como a ABNT NBR 5101 no Brasil.

3. Cabeamento

É considerado a "espinha dorsal" da iluminação pública, transportando a energia elétrica da fonte até as luminárias. Geralmente subterrâneos ou aéreos, esses cabos são projetados para suportar as intempéries e as demandas de carga, utilizando materiais como o cobre ou alumínio com isolamento adequado (PVC, XLPE). A escolha do tipo e da bitola do cabo é crucial e depende da potência das luminárias, da distância da subestação e das normas técnicas locais para garantir a segurança, minimizar perdas de energia e assegurar o funcionamento contínuo do sistema.

13) ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO.

A estimativa de preços desta contratação está compatível com os quantitativos levantados no projeto básico e com os preços das tabelas referenciais de preços para obras de edificações publicadas na seguinte ordem sequencial, atendendo à Resolução TCE-ES Nº 366/2022, Art. 3º, Item I:

- a) Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro-ES) do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT);
- b) Tabela Referência de Preços e Composições de Custos Unitários do Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo (DER-ES);



c) Tabela de Composições de Preços para Orçamento (TCPO-ES) da Editora Pini.

Preliminarmente, baseados em orçamento prévio estimativo e em valores obtidos em outras obras similares executadas no âmbito desta Prefeitura Municipal de Aracruz, estimamos em **R\$ 2.871.603,58** (dois milhões, oitocentos e setenta e um mil, seiscentos e três reais e cinquenta e oito centavos). o valor de referência da contratação ora pretendida.

Definição do método utilizado para a estimativa de preço:

As composições de custos dos preços unitários para o referido orçamento tiveram como base as tabelas referenciais de preços para obras de edificações publicadas na seguinte ordem sequencial:

- a) Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro-ES) do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT);
- b) Tabela Referência de Preços e Composições de Custos Unitários do Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo (DER-ES);
- c) Tabela de Composições de Preços para Orçamento (TCPO-ES) da Editora Pini.

E, na ausência de composição de custo para alguns serviços em tais tabelas listadas, foram adotadas composições de preços unitários provenientes de outros sistemas mantidos por órgãos e entidades públicas ou privadas, substituindo nelas os custos unitários dos insumos pelos das tabelas de referência ordenadas anteriormente.

No caso de preços dos insumos dos materiais e mão de obra não disponibilizados nas tabelas referenciais listadas foram efetuadas cotações preços no mercado, conforme orienta a Resolução TCE-ES Nº 366/2022, Art. 3º, Item III.

14) DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.

Buscando a melhorar a visibilidade e propiciar áreas livres mais atrativas, contribuindo para a mobilidade e o trânsito com ruas mais bem iluminadas, servindo, inclusive, ao desestímulo de práticas criminosas, que muitas vezes são perpetradas às escuras.

Foram elaborados projetos para expansão e efficientização energética, através de melhorias do sistema existente, bem como a expansão da iluminação em bairros deste município, sendo necessária a execução de obras de extensão de redes.

Com isso, será viabilizado o serviço de iluminação pública a uma maior quantidade de munícipes, promovendo claridade aos logradouros públicos de maneira periódica e contínua.

Vale mencionar que os serviços buscam reduzir o consumo energético do sistema, e, também, acompanhar a evolução tecnológica com novos conceitos e aplicação de equipamentos mais eficientes e sustentáveis

A escolha de luminárias LED para o sistema de iluminação pública fundamenta-se em critérios técnicos, normativos e de eficiência energética. O projeto luminotécnico, desenvolvido conforme normas NBR 5101 (ABNT) e IEC 60598, determinou a potência adequada para cada via e área pública, considerando fatores como fluxo veicular, densidade populacional e características geométricas do espaço. A seleção da potência das luminárias varia de acordo com a aplicação, sendo as potências menores aplicadas em zonas residenciais e áreas de menor movimento, enquanto as mais elevadas foram destinadas a vias arteriais e rodovias.

A escolha dos postes para o sistema de iluminação pública foi criteriosamente realizada em estrita conformidade com as normativas técnicas estabelecidas pela EDP Espírito Santo, considerando parâmetros de segurança, desempenho estrutural e integração com a rede elétrica existente. Os postes de concreto, com alturas padronizadas entre 9 e 12 metros, atendem plenamente às especificações da concessionária quanto à resistência mecânica.

A obra proposta, fora definida com base nos estudos técnicos apresentados, onde demonstram a viabilidade técnica do empreendimento.

15) JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO.

O **NÃO PARCELAMENTO** do objeto se justifica em razão de os serviços guardarem compatibilidade entre si, admitindo o julgamento com base em um mesmo critério e permitindo a execução por um mesmo fornecedor, restando assegurado o caráter competitivo do certame licitatório.

Licitar o objeto em parcelas se revela técnica e economicamente inviáveis, haja vista que pode acarretar prejuízo para o conjunto da solução ou perda de economia de escala, sendo assim, todos os serviços que compõem o objeto deverão ser adjudicados a uma única empresa.

Vale ponderar que o objeto da contratação não pode ser executado de forma concorrente e simultânea por mais de um contratado.

O agrupamento importa também em maior facilidade na gestão dos contratos e acompanhamento dos serviços técnicos posteriormente contratados.

Destarte, as obras projetadas deverão ser executadas na totalidade por empresa especializada na área de execução de projetos e instalações de iluminação pública, havendo possibilidade de divisão por lotes ou etapas construtivas distintas, dado a natureza da obra, complexidade e especificidade dos serviços, os quais não possuem interdependência entre si.

16) DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS.

A execução das **Obras de Extensão de Rede de Iluminação Pública em diversas localidades do Município de Aracruz/ES**, tem por finalidade atender aos princípios da economicidade, eficiência e planejamento na aplicação dos recursos públicos, conforme disposto na Lei Federal nº 14.133/2021.

Neste sentido pretende-se com essa contratação:

- 1) Expandir o parque de iluminação pública, promovendo, assim, a universalização do acesso à iluminação em áreas atualmente desatendidas, com reflexos diretos na segurança pública, mobilidade urbana e qualidade de vida da população;

- 2) Aprimorar a infraestrutura urbana existente, por meio da requalificação das vias públicas, assegurando melhores condições de trafegabilidade e segurança para pedestres e veículos;
- 3) Reduzir os custos operacionais a longo prazo, ao substituir tecnologias defasadas por soluções mais eficientes, como luminárias LED e sistemas de controle automatizado, contribuindo para a sustentabilidade e a racionalização do consumo de energia elétrica;
- 4) Reduzir os custos com manutenções corretivas emergenciais, proporcionando maior previsibilidade orçamentária e eficiência na gestão pública;
- 5) Atender às demandas da população, identificadas por meio de solicitações e levantamentos técnicos, especialmente em regiões com expansão urbanas ou localidades com iluminação deficiente ou obsoleta;
- 6) Valorizar os espaços públicos e promover a inclusão social, criando ambientes mais acessíveis, atrativos e seguros para a convivência comunitária, práticas esportivas e atividades culturais noturnas;
- 7) Assegurar o cumprimento das normas técnicas vigentes (ex: ABNT NBR 5101:2018) e das diretrizes da ANEEL, bem como consolidar a gestão eficiente dos ativos de iluminação pública sob responsabilidade municipal.

17) PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO.

Disponibilizar a área livre de qualquer impedimento, licença ambiental prévia e a dotação orçamentária/empenhos para cumprimento das obrigações financeiras assumidas.

18) CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES.

Não há necessidade de contratações interdependentes ao objeto ao qual se trata este ETP.

19) DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS.

As especificações de controle de impactos ambiental estabelecem um conjunto de boas práticas de engenharia a serem adotadas na execução dos serviços e atividades de obra, e abrangem os meios físicos, solo, ar e água, biótico, flora e fauna e socioeconômico, população de entorno e funcionários, visando a prevenção e redução dos impactos socioambientais negativos.

Dentre diversos outros, podemos citar como principais impactos os seguintes:

- 1- Geração de Resíduos de Construção Civil – RCC;
- 2- Supressão de árvores;
- 3- Movimentação de tráfego viário.

19.1 GERAÇÃO DE RUÍDOS

Medidas de controle:

- Evitar a operação de máquinas e equipamentos em horários de repouso, principalmente em áreas habitadas;
- Realizar manutenção periódica de equipamentos e máquinas, de forma a minimizar ao máximo a emissão ruídos;
- Utilização de equipamento para estrita finalidade da execução do objeto contratado.

19.2 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Medidas de Controle:

- Realizar as manutenções periódicas das condições mecânicas das máquinas, equipamentos e veículos das obras, ou sempre que constatados níveis excessivos de fumaça preta;
- O controle do nível de poeira em suspensão nas frentes de obra em solo exposto e em caminhos de serviço sem pavimentar, deve ser realizado pela umectação do solo com caminhão pipa com a periodicidade necessária;
- Controle de velocidade dos veículos em áreas não pavimentadas.
- Os serviços de supressão somente serão iniciados por ocasião da emissão da Autorização específica de corte de árvores emitida pela Secretaria de Meio Ambiente

do município de Aracruz, sendo a empresa a responsável pela solicitação desta autorização;

- A remoção da vegetação deverá ser executada mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com serviços manuais, necessitando, portanto, da implementação das medidas de segurança aos trabalhadores;
- O material lenhoso gerado pelo corte das árvores isoladas deverá ser estocado em pilhas ou leiras, em locais onde não representem riscos de acidentes com trabalhadores e terceiros. Esse material poderá ser doado mediante termo, reaproveitado na obra ou, em último caso, encaminhado a área devidamente licenciada e definida pela contratante. Em hipótese nenhuma se deve proceder à queima do material vegetal gerado nessas operações;
- Cuidados especiais devem ser previstos quanto a redes elétricas ou telefônicas e ao trânsito local;

19.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

Entre diversas atividades produtivas, o setor de construção civil é um dos que mais geram resíduos. Isso, muitas vezes, está relacionado à falta de processos adequados e aos materiais disponibilizados para cada serviço. Um melhor gerenciamento nesse quesito, além de representar um ganho para o meio ambiente, também gera economia na execução dos serviços.

Medidas de Controle:

- Uma das maneiras para reduzir a geração dos resíduos é dar aos operários apenas a quantia necessária de recursos para o seu trabalho, contando com uma porcentagem de desperdício, que sempre existirá devido a quebras e imperfeições. Além disso, o uso de materiais reutilizáveis, como escoras metálicas em vez de um escoramento de madeira, por exemplo, é uma medida mitigadora para atenuar esses impactos ambientais gerados.
- Reduzir o uso de materiais com altos impactos ambientais causados pela construção civil.

- Reduzir os resíduos da construção com reciclagem e transformação de componentes para diminuir perdas e especificações que permitam a reutilização de materiais.

- O material gerado pelo Resíduo de Construção Civil poderá ser encaminhado à área devidamente licenciada no município ou de escolha da contratada desde que seja devidamente legalizada.

- As áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;

- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs e Equipamentos de Proteção Coletivos- EPCs adequados ao risco da atividade desempenhada pelos trabalhadores;

- Aplicar medidas de segurança para atividades da operação com máquinas, veículos e equipamentos, tais como:

a) Não dirigir em velocidade excessiva;

b) Não conduzir caminhões basculantes com a caçamba levantada;

c) Equipar carros e caminhões com alertas sonoros de manobra;

d) Não permitir que pessoas viagem dentro da caçamba ou na parte externa de qualquer tipo de equipamento;

e) Inspecionar periodicamente o sistema de travamento das caçambas de modo impedir acidentes decorrentes de uma provável abertura das mesmas;

f) Supor sempre que o operador de um equipamento não pode ver as pessoas ao redor ou nas proximidades da máquina;

g) Manter atenção constante ao fluxo de pessoas ao redor de máquinas em operação;

h) Somente os trabalhadores, em número estritamente indispensável para proceder ao corte, deverão permanecer dentro de um raio igual à altura da árvore.

**20) POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA
CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE
DESTINA.**



Assim, os estudos preliminares indicam que esta forma de contratação é perfeitamente viável e que maximiza a probabilidade do alcance dos resultados pretendidos.

Diante do exposto, este servidor afirma ser viável a contratação da solução definida, com base neste Estudo Técnico Preliminar.

Elaborado por:



Documento assinado digitalmente

RICARDO LOPES DA VITÓRIA

Data: 31/07/2025 08:54:56-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Ricardo Lopes da Vitória
Gerente de Iluminação Pública
Decreto nº 48.394/2025