



INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Formalização de Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

OBJETO

Elaboração de Estudo Técnico Preliminar – ETP, visando aferir a viabilidade técnica e econômica com base nas informações constantes no Documento de Formalização de Demanda – DFD nº 1801/2026, atestando ainda que o mesmo está integrado ao Plano de Contratações Anual - PCA

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente demanda fundamenta-se na necessidade premente de adequação da infraestrutura esportiva da Quadra do Bairro Cruzeiro Celeste, sob gestão da Secretaria Municipal de Esportes. Atualmente, o local carece de um sistema de contenção física eficiente, o que compromete a segurança e a continuidade das atividades de lazer e escolinhas esportivas da comunidade.

1.1. Necessidade da Contratação

A ausência de redes de proteção horizontal e vertical especializadas tem gerado os seguintes problemas críticos:

- Interrupções Frequentes: O escoamento constante de materiais esportivos (bolas) para fora dos limites da quadra prejudica a dinâmica dos treinos e competições.
- Riscos à Integridade Física: A projeção de bolas em alta velocidade expõe pedestres e transeuntes das vias adjacentes a riscos de acidentes.
- Danos Patrimoniais: Possíveis danos a residências vizinhas e veículos estacionados nas proximidades, o que pode acarretar passivos indenizatórios e



responsabilidade civil objetiva para o Município.

1.2. Objeto Resumido

Contratação de empresa especializada para o fornecimento de materiais e mão de obra destinados à construção e instalação de sistema de rede de proteção esportiva. A solução deve contemplar:

- Estrutura metálica/montantes com altura aproximada de 7,00 metros.
- Fundações profundas (estacas ou sapatas) dimensionadas para suportar impactos e a ação dos ventos (efeito vela).
- Fechamento com rede de alta resistência (nylon ou polietileno) com tratamento anti-UV.

1.3. Alinhamento Estratégico

A contratação atende ao dever constitucional do Município de fomentar práticas desportivas (Art. 217 da CF/88) e observa o Princípio da Eficiência, garantindo que o espaço público cumpra sua função social com o máximo de segurança e durabilidade técnica.

REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos abaixo foram estabelecidos para assegurar que a solução técnica atenda aos padrões de segurança e durabilidade exigidos para espaços públicos de uso intensivo.

2.1. Condições de Entrega e Execução

- Local de Execução: Quadra esportiva do Bairro Cruzeiro Celeste, João Monlevade/MG.
- Prazo de Execução: A contratada deverá concluir a instalação em até 15 dias úteis, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço.
- Regime de Execução: Empreitada por preço global, incluindo o fornecimento de todos os materiais (redes, cabos, ferragens, cimento) e mão de obra especializada.



2.2. Parâmetros de Qualidade e Normas Técnicas

Os materiais e a instalação devem observar rigorosamente:

- Resistência Mecânica: As redes devem possuir resistência mínima à tração conforme normas da ABNT aplicáveis a redes de proteção esportiva.
- Tratamento Técnico: Obrigatoriedade de tratamento anti-UV e antioxidante (galvanização) em todos os componentes metálicos, visando suportar a exposição contínua a intempéries.
- Segurança do Trabalho: A empresa deverá fornecer todos os EPIs e EPCs necessários para o trabalho em altura, observando a NR-35.

2.3. Critérios de Aceitabilidade

- Garantia: Validade mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação ou falhas na instalação/fixação.
- Validação Técnica: O recebimento definitivo do objeto estará condicionado à vistoria técnica da Secretaria Municipal de Esportes, que verificará o tensionamento das redes e a estabilidade dos montantes.

2.4. Obrigações da Contratada

- Responsabilizar-se por quaisquer danos causados ao patrimônio público ou a terceiros durante a execução dos serviços.
- Manter o canteiro de obras limpo e isolado, garantindo a segurança dos moradores do entorno durante o período de instalação.

ESTIMATIVA DE QUANTIDADE E DE VALORES

Nº	NOME	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
1	22225 - INVALIDO	SERVICO ENGENHARIA	Instalação de rede de proteção horizontal.	UNIDADE	1	107.281,55

POSSÍVEIS ALTERNATIVAS



Neste tópico, comparamos a solução proposta com outras opções possíveis, avaliando custo-benefício, durabilidade e impacto social.

3.1. Alternativa 1: Instalação de Alambrado de Tela Galvanizada (Total)

- Descrição: Substituir as redes de nylon por telas de arame galvanizado em toda a extensão (vertical e horizontal).
- Vantagens: Maior resistência contra vandalismo e cortes.
- Desvantagens: Custo significativamente mais elevado; maior peso estrutural (exigindo fundações muito mais robustas); maior poluição visual e sensação de "confinamento" para os usuários.

3.2. Alternativa 2: Redes de Proteção em Polietileno (Solução Escolhida)

- Descrição: Uso de redes de alta densidade com tratamento UV, sustentadas por estrutura metálica de 7 metros.
- Vantagens: Melhor custo-benefício; fácil manutenção e substituição; menor impacto visual; absorve melhor o impacto da bola sem deformar a estrutura metálica.
- Justificativa: É a solução mais eficiente para o escoamento de materiais esportivos em áreas urbanas, apresentando durabilidade adequada com o tratamento técnico exigido.

3.3. Alternativa 3: Locação de Estruturas Móveis

- Descrição: Aluguel de redes e suportes temporários para eventos específicos.
- Desvantagens: Inviável para uma demanda permanente de lazer comunitário; custo acumulado em curto prazo superaria o valor da aquisição definitiva.

3.4. Alternativa 4: Execução Direta (Mão de Obra Própria)

- Descrição: A Prefeitura adquire os materiais e utiliza a equipe própria para instalação.
- Análise: Embora reduza custos nominais, a falta de equipamentos específicos para trabalho em altura (NR-35) e fundações profundas pode comprometer a segurança e a garantia da instalação, tornando a contratação de empresa especializada mais



segura juridicamente.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução selecionada consiste na implementação de um sistema de cercamento esportivo de alto desempenho, combinando robustez estrutural com materiais flexíveis de contenção.

4.1. Especificações Técnicas da Estrutura

- Montantes (Postes): Instalação de tubos de aço galvanizado com diâmetro e parede compatíveis com a altura de 7,00 metros, garantindo estabilidade contra ventos e impactos.
- Pintura e Proteção: Aplicação de fundo preparatório e acabamento em tinta esmalte sintético ou pintura eletrostática na cor padrão da Secretaria de Esportes, visando máxima proteção contra corrosão.
- Fundações: Execução de bases em concreto armado (blocos ou sapatas) dimensionadas para suportar o momento fletor gerado pela altura da estrutura.

4.2. Especificações das Redes de Proteção

- Material: Redes em fio de polietileno de alta densidade (PEAD), 100% virgem, com proteção anti-UV (estabilizador de luz para prolongar a vida útil sob sol).
- Malha: Formato losangular ou quadrado, com abertura adequada para impedir a passagem de bolas de diversas modalidades (futsal, vôlei, handebol).
- Confecção: Redes com nós, que garantem que, em caso de rompimento de um fio, a malha não se desfaça por completo.

4.3. Sistema de Fixação e Tensionamento

- Cabos de Aço: Uso de cabos de aço galvanizado revestidos para sustentação horizontal e vertical das redes.
- Acessórios: Utilização de esticadores, grampos e anilhas de alta resistência para garantir que a rede permaneça tensionada, evitando "barrigas" ou vãos que permitam o escoamento de materiais.



4.4. Metodologia de Instalação

- Trabalho em Altura: A montagem deverá ser realizada com auxílio de andaimes ou plataformas elevatórias, seguindo rigorosamente a NR-35.
- Cronograma: A instalação será dividida em três fases:
 1. Perfuração e concretagem das bases;
 2. Montagem da estrutura metálica;
 3. Instalação e tensionamento das redes.

JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Neste tópico, avaliamos se o objeto deve ser dividido em itens ou lotes distintos ou se deve ser contratado de forma única.

5.1. Análise Técnica do Objeto

A contratação compreende o fornecimento de materiais e a execução de serviços de engenharia/instalação que são intrinsecamente ligados. A eficácia da rede de proteção depende da perfeita integração entre a estrutura metálica de sustentação (postes e fundações) e o elemento de contenção (redes e cabos).

5.2. Decisão: Não Parcelamento

Optou-se pelo não parcelamento do objeto, mantendo a contratação em lote único. As razões que fundamentam esta decisão são:

- Responsabilidade Técnica Única: Ao contratar uma única empresa para a estrutura e a rede, evita-se o conflito de responsabilidades (ex: uma empresa alegar que a rede cedeu porque os postes da outra empresa não estavam adequados). Isso garante a integridade da garantia global do sistema.
- Economia de Escala e Celeridade: A centralização em um único fornecedor reduz os custos administrativos de fiscalização e agiliza a execução, uma vez que não há necessidade de coordenação entre diferentes cronogramas de empresas distintas no mesmo canteiro de obras.



- **Padronização e Compatibilidade:** Garante que todos os componentes (parafusos, esticadores, cabos e redes) sejam tecnicamente compatíveis entre si e com os montantes metálicos instalados.

5.3. Conclusão

Portanto, a contratação por preço global para o lote único é a estratégia que melhor atende ao interesse público, assegurando a entrega de uma solução completa, segura e com manutenção centralizada para a quadra do Bairro Cruzeiro Celeste.

RESULTADOS PRETENDIDOS

Este tópico descreve os benefícios diretos e indiretos esperados após a implementação da solução, servindo como métrica para a avaliação da eficácia da contratação.

6.1. Segurança e Integridade Física

- **Proteção de Transeuntes:** Eliminação do risco de acidentes com pedestres e ciclistas que utilizam as vias públicas e calçadas adjacentes à quadra.
- **Segurança Patrimonial:** Proteção efetiva de veículos estacionados e residências vizinhas contra danos materiais causados pelo impacto de bolas, reduzindo conflitos comunitários e eventuais pedidos de indenização contra o Município.

6.2. Eficiência Esportiva e Social

- **Otimização do Uso do Espaço:** Garantia de que as atividades esportivas, projetos sociais e escolinhas de esportes ocorram sem interrupções para a busca de materiais fora do recinto.
- **Redução de Custos com Materiais:** Diminuição da perda de bolas e outros equipamentos esportivos que, ao saírem da quadra, muitas vezes são danificados ou extraviados.

6.3. Qualidade de Vida e Lazer



- Fomento ao Esporte: Melhoria da infraestrutura de lazer no Bairro Cruzeiro Celeste, tornando o espaço mais atrativo e seguro para crianças, jovens e adultos.
- Preservação do Bem Público: A instalação de uma estrutura robusta e com tratamento técnico adequado garante uma vida útil prolongada ao sistema de cercamento, reduzindo a necessidade de manutenções corretivas frequentes.

6.4. Sustentabilidade e Durabilidade

- Resistência às Intempéries: Através do uso de redes com proteção UV e estrutura galvanizada, espera-se que a solução mantenha sua integridade funcional por um longo período, representando um uso eficiente dos recursos públicos.

PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS ANTES DA CONTRATAÇÃO

Para que a solução seja implementada de forma eficaz, o Município deve assegurar as seguintes condições:

7.1. Vistoria Técnica In Loco

- Medição Precisa: Realização de visita técnica pela equipe de engenharia ou esportes para confirmar as dimensões exatas da quadra e os pontos de fixação dos montantes, evitando erros de metragem no Termo de Referência.
- Sondagem do Solo: Verificação sumária das condições do terreno onde serão executadas as fundações dos postes de 7 metros, para garantir a estabilidade da estrutura.

7.2. Disponibilidade Orçamentária

- Reserva de Recursos: Confirmação da existência de dotação orçamentária específica para a Secretaria de Esportes que suporte o valor estimado da contratação, conforme o levantamento de preços de mercado.

7.3. Elaboração do Termo de Referência (TR)



- Detalhamento do Objeto: Elaboração do TR com base neste ETP, contendo as especificações detalhadas das redes (polietileno, proteção UV, malha) e da estrutura metálica (galvanização, altura, espessura).
- Definição de Fiscalização: Designação formal do servidor ou comissão que será responsável por fiscalizar a execução dos serviços e atestar a qualidade dos materiais.

7.4. Regularidade do Imóvel

- Verificação de Domínio: Confirmar se a área da quadra no Bairro Cruzeiro Celeste está devidamente regularizada e sob domínio pleno do Município, evitando impedimentos legais para a execução de obras de engenharia.

7.5. Segurança e Licenciamento

- Liberação de Área: Planejamento do isolamento da quadra durante o período de obras para evitar o acesso de usuários e garantir a segurança da comunidade do entorno.

CONTRATAÇÃO CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

Este tópico identifica outras necessidades que, embora possam ser tratadas em processos distintos, impactam diretamente na viabilidade e no sucesso desta contratação.

8.1. Contratações Interdependentes (Essenciais para o funcionamento)

- Manutenção da Iluminação da Quadra: A instalação da rede de proteção (especialmente a horizontal/teto) deve ser coordenada com o sistema de iluminação. Caso as lâmpadas precisem de manutenção futura, a rede deve possuir aberturas técnicas ou ser instalada de forma a não impedir o acesso de caminhões-cesto ou escadas.
- Reparos em Alvenaria/Piso: Se houver necessidade de reparos nos muros de base ou no piso onde os montantes serão fixados, estes serviços devem preceder



ou ocorrer simultaneamente à instalação da estrutura metálica para garantir a cura do concreto e a estabilidade das fundações.

8.2. Contratações Correlatas (Complementares)

- Pintura e Demarcação da Quadra: Embora não impeça a instalação da rede, a revitalização da pintura do piso e das marcações esportivas é uma contratação correlata que, somada à rede, entrega o equipamento público totalmente revitalizado à comunidade.
- Aquisição de Equipamentos Esportivos: A compra de novas redes para as traves de futsal e aros de basquete é correlata, visando a padronização estética e funcional de todo o complexo esportivo do bairro.

8.3. Gestão de Riscos na Interdependência

O principal risco identificado é a incompatibilidade de cronogramas. Caso haja uma reforma maior na quadra, a instalação da rede deve ser a última etapa, evitando que outros serviços de engenharia danifiquem a malha de polietileno recém-instalada.

POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Este tópico avalia os efeitos da contratação sobre o meio ambiente local e as ações para minimizar danos durante e após a execução.

9.1. Geração de Resíduos Sólidos

- Impacto: Durante a instalação, haverá geração de resíduos de construção civil (sobras de concreto, recortes de tubos metálicos) e resíduos de embalagens (plásticos e caixas das redes).
- Medida Mitigadora: A contratada deverá realizar a segregação na fonte e dar a destinação final ambientalmente adequada a todos os resíduos, priorizando a reciclagem de metais e plásticos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

9.2. Poluição Sonora e Atmosférica



- Impacto: Ruídos provenientes de perfuratrizes para as fundações e emissão de poeira durante a escavação e manuseio de cimento.
- Medida Mitigadora: Execução dos serviços em horário comercial para minimizar o incômodo aos moradores do entorno e umedecimento do solo em caso de excesso de poeira durante as escavações.

9.3. Impacto na Fauna Local (Avifauna)

- Impacto: As redes de proteção podem, eventualmente, representar um risco de colisão ou aprisionamento de pássaros da região.
- Medida Mitigadora: Utilização de redes com cores visíveis (como preto ou azul escuro) e malhas com abertura que permitam a percepção visual pelas aves, além de garantir que a rede esteja sempre bem tensionada para evitar o emaranhamento.

9.4. Ciclo de Vida do Material

- Impacto: Descarte futuro das redes de polietileno ao final de sua vida útil (aproximadamente 5 a 8 anos).
- Medida Mitigadora: Especificação de materiais 100% virgens e recicláveis. Ao final da vida útil, o Município deve prever a logística reversa ou o encaminhamento para associações de catadores de materiais recicláveis.

OBSERVAÇÃO

MAPA DE RISCOS

Categoria	Evento de Risco	Impacto	Probabilidade	Ação Preventiva (Mitigação)	Ação de Contingência
Técnico	Especificação incorreta da malha ou material (sem UV)	Degradação precoce da rede e necessidade de nova compra	Média	Exigir laudos técnicos e amostras do material antes da instalação.	Substituição imediata por conta da contratada sob pena de multa.



ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1262/2026

Categoria	Evento de Risco	Impacto	Probabilidade	Ação Preventiva (Mitigação)	Ação de Contingência
Técnico	Falha estrutural/ancoragem dos postes de 7m	Queda da estrutura, risco de acidentes graves e danos	Baixa	Vistoria prévia do solo e exigência de ART de projeto e execução.	Interdição imediata da quadra e reforço estrutural emergencial.
Execução	Atraso no cronograma de instalação (15 dias úteis)	Indisponibilidade do espaço público e reclamação da comunidade	Média	Acompanhamento diário pela fiscalização e cronograma físico-financeiro.	Aplicação de multas contratuais e notificação extrajudicial.
Operacional	Dificuldade de manutenção da iluminação (rede superior)	Quadra às escuras por impossibilidade de acesso aos refletores	Alta	Prever aberturas técnicas ou sistema de fixação removível no projeto.	Remoção parcial da rede para acesso de caminhão-cesto
Operacional	Vandalismo ou cortes intencionais na rede	Perda da funcionalidade de contenção e danos ao patrimônio	Média	Uso de fio de maior gramatura (fio 4+) e iluminação adequada no entorno.	Reparo pontual com kit de manutenção ou acionamento de vigilância.
Jurídico	Acidentes com terceiros durante a execução da obra	Processos judiciais e responsabilidade civil do Município	Baixa	Exigência de isolamento de área e cumprimento rigoroso da NR-35.	Acionamento do seguro de responsabilidade civil da contratada.
Ambiental	Descarte inadequado de resíduos da obra	Danos ambientais e possíveis sanções dos órgãos de controle	Baixa	Previsão de Plano de Gerenciamento de Resíduos no Termo de Referência.	Notificação para limpeza imediata e destinação correta sob multa.
Econômico	Inexequibilidade do preço (proposta muito baixa)	Abandono da obra pela empresa no meio da execução	Média	Análise rigorosa da planilha de custos na fase de licitação.	Convocação do segundo colocado ou nova licitação emergencial.



CONCLUSÃO

Este tópico define o rito processual para a seleção da proposta mais vantajosa, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações).

10.1. Justificativa da Modalidade

A escolha pela modalidade Concorrência, em sua forma Eletrônica, justifica-se pela natureza do objeto, que se caracteriza como um serviço comum de engenharia (instalação de estruturas e redes).

- Conformidade Legal: Atendimento ao Art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei 14.133/2021.
- Ampla Competitividade: O formato eletrônico permite a participação de empresas de todo o território nacional, aumentando a disputa e, conseqüentemente, a probabilidade de obtenção de um preço mais vantajoso para o Município.

10.2. Critério de Julgamento

O critério de julgamento será o de Menor Preço, uma vez que as especificações técnicas detalhadas neste ETP e no Termo de Referência são suficientes para garantir a qualidade, não sendo necessária uma avaliação de técnica e preço.

10.3. Modo de Disputa

Recomenda-se o modo de disputa Aberto, permitindo que os licitantes apresentem lances sucessivos, o que favorece a redução gradual do valor final da contratação através da transparência e competitividade em tempo real.

10.4. Conclusão do Planejamento

Considerando que o planejamento detalhado nos tópicos anteriores (1 a 9) mitigou os riscos técnicos e ambientais, a Concorrência Eletrônica apresenta-se como o caminho mais eficiente e transparente para a execução desta demanda do DFD, garantindo a



ETP – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 1262/2026

entrega da rede de proteção para a comunidade do Cruzeiro Celeste com o melhor aproveitamento dos recursos públicos.

JOAO MONLEVADE, MG - 24 de junho de 2026

Geisiane de Lourdes Almeida

Thainara Fernanda da Silva

Jéssica Martins de Oliveira

Wellington Caetano Da Silva

Guilherme Vieira Barbosa

Ruimar Aparecido Teixeira

Karen Carolina Tavares
