

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Visando o cumprimento dos parâmetros de infraestrutura estabelecidos pelo Plano Nacional de Educação (PNE), identifica-se a necessidade de ampliação das áreas de pátio coberto na rede municipal. A execução dessas estruturas é essencial para viabilizar vivências pedagógicas, atividades de recreação e reuniões comunitárias, independentemente das condições climáticas, garantindo a funcionalidade e o conforto térmico dos espaços escolares.

2. JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

Com base no histórico técnico da Secretaria Municipal de Educação (SMED), as estruturas metálicas apresentam-se como a solução de maior eficiência técnica e operacional. Diferente de sistemas convencionais, o aço oferece:

- Vencimento de grandes vãos: Permite áreas livres de pilares intermediários, otimizando a circulação e a segurança dos alunos;
- Durabilidade e Resistência: Alta performance contra intempéries e baixa necessidade de manutenção corretiva;
- Celeridade Construtiva: Montagem racionalizada que reduz o impacto do canteiro de obras no cotidiano escolar.

3. ESTRATÉGIA DE CONTRATAÇÃO E METODOLOGIA DE CONTRATAÇÃO

Analisando a execução de uma cobertura, a estruturação do orçamento segue uma padronização, a qual pode ser quantificada por composições de custos de referência, como o SINAPI, segmentando-se o objeto em unidades de medida consagradas pelo mercado:

- Infraestrutura (Fundações): Quantificadas por volume de concreto;
- Superestrutura (Pilares, tesouras, vigas e terças): Quantificadas por peso (kg), incluindo travamentos e acessórios;
- Cobertura (Telhas de aluzinco): Quantificadas por área de projeção.



Assim, diante da natureza repetitiva da demanda e da incerteza do cronograma físico-financeiro de cada unidade escolar, propõe-se a adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP). Esta modelagem confere agilidade administrativa, permitindo que a Secretaria execute as obras de forma escalonada, conforme a disponibilidade orçamentária e a prioridade técnica de cada escola, garantindo economia de escala e padronização construtiva.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Considerando a estratégia traçada, propõem-se a adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP), segmentando o objeto principal (execução global de coberturas metálicas) conforme os subitens a seguir, visando a execução de qualquer tipo de cobertura metálica:

- ART de execução: Visando a garantia de responsabilidade técnica pela obra, a empresa deverá, através de seu responsável técnico fornecer, a anotação de responsabilidade técnica pela execução da cobertura metálica. O projeto, bem como a ART de projeto, para cada caso, será desenvolvido pelo setor técnico da secretaria de educação;
- Concreto armado para fundações: Compreende a execução das fundações para a cobertura metálica, incluso no valor, a escavação, formas, concreto e ferragens, as quais serão definidas, para cada projeto, pelo setor técnico da Smed;
- Pilares metálicos: Compreende o fornecimento e execução dos pilares de sustentação das coberturas, bem como as chapas base de chumbamento. Orçados por quilo, os pilares serão sempre metálicos, do tipo tubular ou treliçado, com as dimensões e espessuras especificadas pelo setor de engenharia para cada caso. Para o empenho o peso será definido a partir das dimensões especificadas em cada projeto a ser executado, tendo por base o peso por metro de cada elemento utilizado (incluso na composição a mão de obra, o transporte e o içamento da estrutura);
- Tesouras metálicas: Compreende o fornecimento e execução das tesouras, vigas e travamentos para as coberturas. Da mesma forma que os pilares metálicos o serviço está orçado por quilo e as quantidades a serem empenhadas serão definidas a partir do projeto a ser executado tendo por base o peso por metro de cada



elemento utilizado (incluso na composição a mão de obra, o transporte e o içamento da estrutura);

- Terças metálicas: Compreende o fornecimento e execução do terçamento da cobertura, o qual poderá ser em tubo ou perfil U enrijecido, conforme cada projeto. Da mesma forma que os pilares metálicos o serviço está orçado por quilo e as quantidades a serem empenhadas serão definidas a partir do projeto a ser executado tendo por base o peso por metro de cada elemento utilizado (incluso na composição a mão de obra, o transporte e o içamento da estrutura).
- Telhamento: Compreende o fornecimento e instalação das telhas da cobertura e fechamentos laterais. As telhas serão de aço galvanizado ondulada ou trapezoidal, com 0,5 mm de espessura. Orçado por metro quadrado as quantidades serão empenhadas, para cada projeto, conforme a área real de telha a ser executada;
- Contraventos: Compreende o fornecimento e instalação de tirantes em aço rosqueados para contraventamento da cobertura, com diâmetro definido para cada caso. Orçado por quilo as quantidades serão empenhadas, para cada projeto, conforme a necessidade, definida em cada projeto.
- Pintura de fundo e de acabamento: Todos os perfis metálicos, após limpeza, deverão receber pintura prime anticorrosão, em uma demão, e pintura de acabamento, em duas demãos na cor grafite. Orçado por metro quadrado, os serviços serão empenhados conforme área real a ser pintada, considerando cada projeto.
- Calha: Para escoamento das águas pluviais, serão cotadas calhas, em aço galvanizado, com corte mínimo de 50cm, equipada com bocais e acessórios de fixação. Orçada por metro, as quantidades a serem empenhadas em cada caso serão definidas conforme necessidade de cada projeto.

Apesar da segmentação, propõem-se que critério de julgamento para a contratação seja o valor total do lote, incluindo todos os serviços;

5. METODOLOGIA DE ORÇAMENTAÇÃO E ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

Propõem-se que os valores de referência de cada serviço sigam as composições dos custos de referência conforme tabela abaixo, na qual são indicados os códigos, o banco de dados e a descrição da composição proposta:

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UN	QDE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
1.1	CP-1	CREA- RS	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DE EXECUÇÃO (ART)	UN	7	285,59	1.999,13
1.2	023510	SBC	CONCRETO18MPa-SAPATA FUNDACAO/FORMAS/ACO	M³	7	3.956,11	27.692,77
1.3	100766	SINAPI	PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020 PA	KG	7000	25,04	175.280,00
1.4	100378	SINAPI	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA) EM AÇO, VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 6,0 M E MENORES OU IGUAIS A 12,0 M, INCLUSO IÇAMENTO, EXCLUSIVE PINTURA. AF 10/2025	KG	4200	15,93	66.906,00
1.5	104314	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). EXCLUSIVE PINTURA. AF 10/2025 PS	KG	2800	14,75	41.300,00
1.6	94213	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	m²	1100	73,65	81.015,00
1.7	94228	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	M	170	128,36	21.821,20
1.8	92921	SINAPI	TIRANTE UTILIZANDO AÇO ROSQUEADO	KG	500	12,09	6.045,00
1.9	100720	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020	m²	800	14,18	11.344,00
1.10	100740	SINAPI	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020	m²	800	14,93	11.944,00
TOTAL DO REGISTRO							445.347,10

OBS.: As quantidades foram estimadas, considerando sete coberturas de médio porte.



6. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Optou-se por licitar o serviço pela modalidade de Sistema de Registro de Preços, pois esta permite adequar a contratação à demanda e à disponibilidade de recursos. Nesse sentido tem-se no registro de preços uma modalidade de licitação mais eficiente e ágil para o que se propõe.

Através de Ata de Registro de Preços pode-se adotar uma contratação unificada, a qual pode gerar redução de custo em relação a contratações pontuais, por ganho em economia de escala e pela manutenção dos preços inicialmente contratados por um período de um ano ou mais.

Já a opção pelo critério de menor preço global se justifica pela padronização da execução.

7. CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

A contratação deverá observar critérios e práticas de sustentabilidade, em conformidade com a legislação vigente e com os princípios da responsabilidade ambiental na Administração Pública.

Nesse sentido, deverão ser adotadas as seguintes diretrizes:

- Utilização de materiais metálicos, os quais possuem maior potencial de reciclagem de sobras e que possuem maior vida útil;
- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados durante a execução dos serviços, especialmente sobras metálicas e materiais provenientes de eventuais demolições ou substituições;
- Adoção de processos construtivos que minimizem desperdícios de materiais e reduzam a geração de resíduos;
- Preferência por fornecedores que atendam a normas ambientais e possuam boas práticas de sustentabilidade;
- Utilização de equipamentos e técnicas que reduzam a emissão de ruídos, poeira e poluentes durante a execução dos serviços;
- Observância das normas ambientais vigentes e, quando aplicável, exigência de licenças e autorizações dos órgãos competentes.



8. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA

Assim, conforme todas as informações acima, declaramos que a contratação é necessária e viável e que, dentre as modalidades de licitação, o registro de preços é a opção mais indicada, no sentido de assegurar contratação mais vantajosa para o Município, no atendimento da demanda.