



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. OBJETO:

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto a realização de estudo de viabilidade técnica e econômica para a Contratação de empresa especializada para aquisição de tubos de concreto, objetivando atender as necessidades da Secretaria de Transporte e Infraestrutura do município de Viséu/PA.

2. INTRODUÇÃO:

2.1. O presente documento constitui a primeira etapa do planejamento administrativo municipal para fins de consolidação das contratações governamentais que manifestem o interesse e a necessidade pública para garantia das prestações de serviços públicos de forma continuada.

2.2. Dentre outras finalidades o presente estudo técnico preliminar visa primeiramente delimitar o interesse público envolvido e a melhor solução administrativa para o atendimento da finalidade pretendida, sendo, portanto, elemento de estudo basilar para a manifestação sobre a viabilidade da contratação pela autoridade interessada.

2.3. Neste sentido, para que a autoridade competente possa manifestar-se de forma consciente sobre a viabilidade da contratação pretendida, o presente estudo técnico preliminar deverá observar obrigatoriamente o disposto no Capítulo II da Lei nº 14.133/2021, artigos 18 e seguintes, abaixo sintetizados:

a) O estudo técnico preliminar deverá conter a descrição da necessidade da contratação fundamentada de modo a demonstrar de forma clara o interesse público envolvido;

b) O estudo técnico preliminar deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

I - Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

II - Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;

III - Requisitos da contratação;

IV - Estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;

V - Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;



PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL



VI - Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

VII - Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

IX - Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

X - Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

XI - Contratações correlatas e/ou interdependentes;

XII - Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

XIII - Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

- O estudo técnico preliminar deverá conter ao menos os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII e, quando não contemplar os demais elementos previstos, apresentar as devidas justificativas.

- Em se tratando de estudo técnico preliminar para contratação de obras e serviços comuns de engenharia, se demonstrada a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados, a especificação do objeto poderá ser realizada apenas em termo de referência ou em projeto básico, dispensada a elaboração de projetos.

2.4. Sendo assim, conclui-se que além dos elementos obrigatórios a serem observados na formulação do presente instrumento de contratação, o estudo técnico preliminar deve considerar e descrever todas as alternativas existentes no mercado capazes de atender a demanda administrativa que motiva a contratação e, com fundamento em análise valorativa-comparativa, apontar qual é a melhor opção sob o ponto de vista técnico e econômico para solucionar o problema/demanda apresentada pela administração.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

3.1. A contratação de empresa especializada para a aquisição de tubos de concreto armado tipo manilha é essencial para atender às demandas constantes da Secretaria de Transporte e Infraestrutura. Esses materiais são fundamentais para a execução de obras de drenagem, bueiros e outras intervenções voltadas ao escoamento adequado de águas pluviais, tanto na zona urbana quanto rural. Dada a alta



incidência de chuvas na região, a manutenção regular das estradas, ruas e avenidas é crucial para garantir a segurança dos munícipes e evitar a degradação das vias públicas, que podem resultar em prejuízos econômicos consideráveis, tanto para o município quanto para os cidadãos. Além disso, a utilização de tubos de concreto armado, devido à sua durabilidade e resistência, representa uma escolha técnica que favorece a longevidade das obras, minimizando a necessidade de reparos frequentes e, conseqüentemente, reduzindo os custos de manutenção a longo prazo.

3.2. Sem a devida infraestrutura de drenagem, as vias ficam suscetíveis à erosão, alagamentos e outros danos que podem levar à sua interdição, prejudicando o tráfego e comprometendo o direito de ir e vir dos cidadãos. Tais problemas podem, ainda, resultar em situações de emergência que exigiriam intervenções mais onerosas e complexas, agravando os impactos negativos sobre a mobilidade urbana e a qualidade de vida dos habitantes. A aquisição desses tubos de concreto é, portanto, uma medida preventiva e necessária para assegurar a durabilidade das estradas e a continuidade dos serviços essenciais à população. Dessa forma, justifica-se a contratação para garantir a eficiência e a qualidade das obras realizadas no município, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região e o bem-estar geral da comunidade.

4. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL – PCA:

4.1. O item demandado não consta na listagem do Plano de Contratações Anual da Prefeitura Municipal de Viséu/PA.

4.2. Justifica-se a inclusão deste objeto em razão da natureza da necessidade da contratação, que surgiu após a elaboração do Plano de Contratações Anual (PCA-2024) inicial. Portanto, a inclusão no PCA é crucial para garantir a continuidade dessas atividades sendo uma necessidade estratégica que não estava prevista, mas que agora se faz necessária.

4.3. A contratação está alinhada ao Planejamento Estratégico da Secretaria Municipal de Transporte e Infraestrutura, em conformidade com os objetivos propostos para o Exercício de 2024.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

5.1. A contratação de empresa especializada para aquisição de tubos de concreto é uma tarefa crucial para a Secretaria de Transporte e Infraestrutura do Município de Viséu/PA. Esta contratação permitirá que a Secretaria continue a manter e conservar os espaços públicos da cidade de forma eficiente. No entanto, para garantir que a empresa contratada seja capaz de atender às necessidades da Secretaria, é importante estabelecer certos requisitos de contratação. Estes requisitos servem como um guia para selecionar a empresa mais adequada e garantir que ela possa fornecer os itens necessários. Aqui estão os requisitos de contratação:

5.1.1. Experiência Comprovada: A empresa deve ter experiência comprovada no fornecimento de tubos de concreto.

5.1.2. Qualidade dos Itens: Os itens fornecidos pela empresa devem atender a certos padrões de qualidade. Isso pode incluir, mas não se limita a, conformidade com normas técnicas relevantes, durabilidade e eficiência do material.

5.1.3. Capacidade de Fornecimento: A empresa deve ser capaz de fornecer as quantidades necessárias de tubos de concretos dentro dos prazos estipulados no contrato.

5.1.4. Suporte e Serviço: A empresa deve oferecer suporte adequado para os itens fornecidos.



5.1.5. Conformidade Legal: A empresa deve estar em conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis, incluindo aqueles relacionados a licitações e contratos públicos.

5.1.6. Responsabilidade Social e Ambiental: A empresa deve demonstrar responsabilidade social e ambiental.

5.2. A habilitação é a fase do processo em que se verifica o conjunto de informações e documentos necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do fornecedor de realizar o objeto, disposto no art. 62 da Lei Nacional nº 14.133/21.

5.2.1. Habilitação Jurídica: Documentos que comprovem a existência jurídica da empresa e autorização para o exercício da atividade.

5.2.2. Habilitação Técnica: Documentos que comprovem a capacidade técnica do contratado para execução dos serviços através de experiência anteriores de igual ou maior relevante, qualificações dos funcionários, aparelhamento e etc.

5.2.3. Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista: Documentos que comprovem a regularidade do fornecedor perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do fornecedor, a Seguridade Social, o FGTS e a Justiça do Trabalho.

5.2.4. Econômico-Financeira: É essencial para demonstrar a saúde financeira da empresa e sua capacidade de cumprir as obrigações do contrato.

5.3. A documentação exigida para comprovar a habilitação jurídica, habilitação técnica, Econômico-Financeira, habilitação fiscal, social e trabalhista será apresentado após solicitação.

5.4. O objeto a ser adquirido, pelas suas características e com base nas justificativas acima mencionadas, o prazo será de 12 (doze) meses, podendo ter prorrogação desde que seja justificado.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES:

6.1. A precisão na mensuração da estimativa é de vital importância. Ela é a base para a definição do objeto solicitado e desempenha um papel crucial na avaliação da previsão orçamentária e na realização de análises correlatas.

6.2. O planejamento adequado é uma ferramenta eficaz para evitar o fracionamento desnecessário de despesas. Um plano bem elaborado pode garantir a utilização eficiente dos recursos.

6.3. Para alcançar os quantitativos de cada item, a Secretaria realizou uma estimativa quantitativa acerca de suas respectivas necessidades. As quantidades a serem licitadas foram calculadas observando a quantidade necessária para atender todo o município de Viseu, o objeto demandado já possuía um processo licitatório no Ano de 2022, portanto, alguns dos itens aumentaram para este exercício, outros, por já terem atendido as necessidades foram diminuídos deste novo levantamento.

6.4. A Memória de Cálculo, anexada ao DFD (tabela 1 deste ETP), é a ferramenta que evidencia de maneira detalhada a operação envolvida para chegar à estimativa final das quantidades de uma futura contratação. Para estimar as quantidades a serem licitadas, utilizou-se o método quantitativo de previsão de demanda, reconhecido na Lei. 14.133/2021 (art. 40, III). As estatísticas foram fundamentadas na série histórica de consumo contratual do processo anterior. Os dados cedidos pelo Setor de Compras indicam o histórico de fornecimento dos itens demandados ao longo do ano precedente ao levantamento desta demanda, contudo, vale ressaltar que nem todos os itens licitados foram de fato consumidos, portanto, nestes casos, considerando que não podemos adotar um padrão

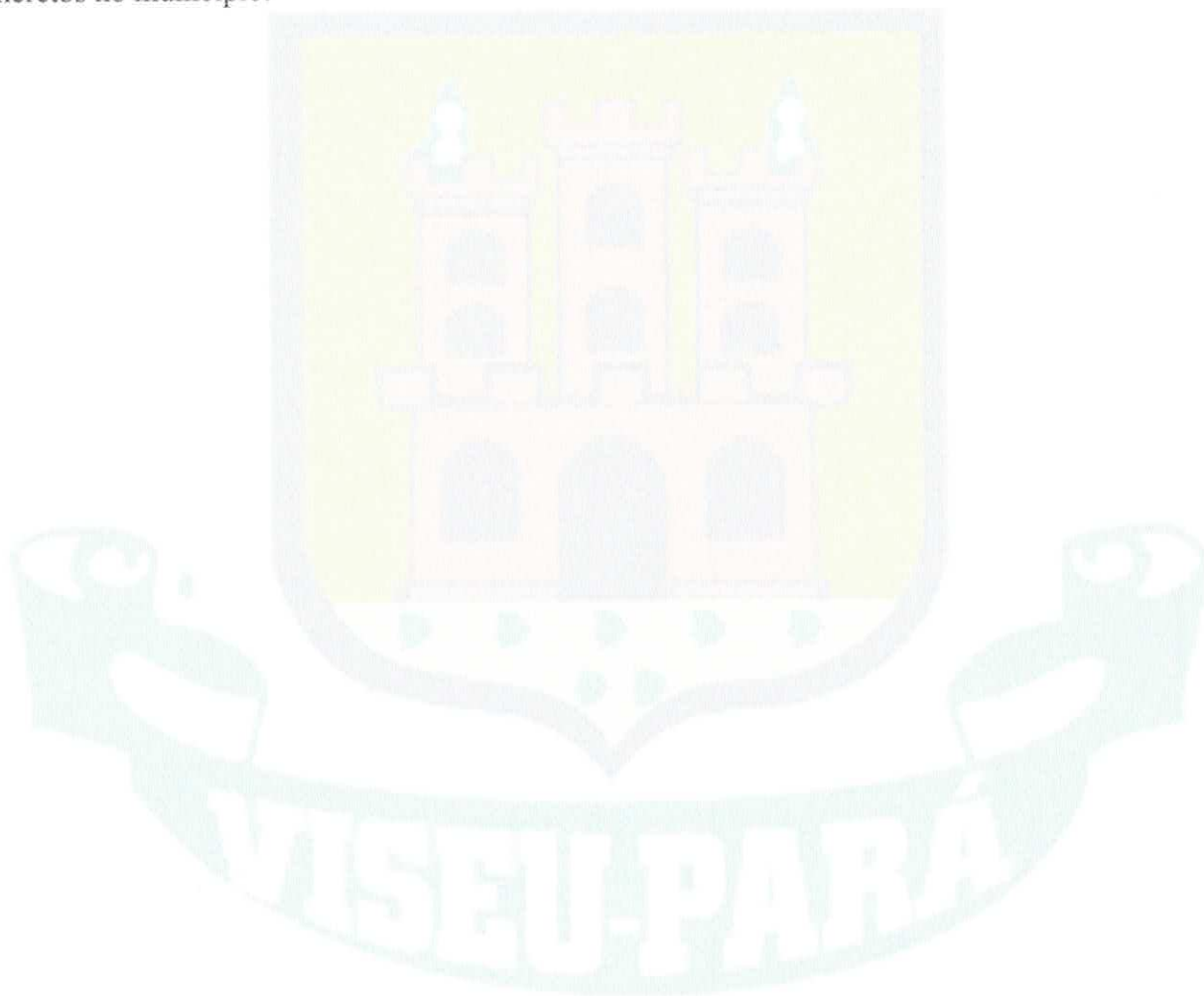


PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL



de comportamento para o consumo do item, é prudente preservar uma quantidade igual ou similar ao que já havia sido licitado, até que seja possível apontar um quantitativo preciso através da Memória de Cálculo.

6.5. Na tabela 1 deste Estudo Técnico Preliminar, delimitamos o histórico de aquisições durante os 12 (doze) meses de vigência do processo anterior, assim, ao dividir o total consumido pela quantidade de meses, pôde-se definir uma média de consumo mensal, que foi multiplicado pelo período de vigência do contrato, possibilitando estimar um quantitativo médio anual para cada item. Ao consumo médio anual condicionamos uma Margem Técnica de 25%, considerando novas implementações de tubos de concretos no município.





PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL

MEMÓRIA DE CÁLCULO

TABELA 1 – CONSUMO CONTRATUAL DO PROCESSO ANTERIOR E ESTIMATIVAS PARA O NOVO PROCESSO

TUBOS DE CONCRETO ARMADO - SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO																					
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT. LICITADA NO PROCESSO ANTERIOR	UNID.	VAL. UNIT	VALOR TOTAL	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	CONSUMO MÉDIO MENSAL	CONSUMO MÉDIO EM 12 MESES	MARGEM TÉCNICA DE 25%	ESTIMATIVA PARA NOVO PROCESSO
01	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,20X1, 00 COMP. PA-1	126	UND.	R\$ 57,00	R\$ 7.182,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0
02	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,40X1, 00 COMP. PA-1	210	UND.	R\$ 92,00	R\$ 19.320,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0
03	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,60X1, 00 COMP. PA-1	156	UND.	R\$ 124,00	R\$ 19.344,00	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,17	134	13,40	147
04	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,80X1, 00 COMP. PA-1	84	UND.	R\$ 233,00	R\$ 19.572,00	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,57	80	8,00	88
05	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,00X1, 00 COMP. PA-1	230	UND.	R\$ 313,00	R\$ 71.990,00	0	0	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,58	115	11,50	127
06	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,20X1, 00 COMP. PA-1	56	UND.	R\$ 412,00	R\$ 23.072,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0



PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL



6.6. Durante a execução do contrato anterior, constatou-se uma sobra de saldo referente ao item "TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 0,80 X 1,00 COMP. PA-1". No entanto, após a realização de novos levantamentos técnicos e a reavaliação das necessidades das obras em andamento, verificou-se um aumento significativo no quantitativo desses materiais para o novo processo de licitação. Esse aumento se deve à ampliação das áreas de intervenção, bem como à necessidade de reforçar e aprimorar a infraestrutura de drenagem em diversos pontos críticos identificados tanto na zona urbana quanto rural. Portanto, apesar da sobra de saldo do contrato anterior, o acréscimo de demanda justifica a necessidade de adquirir um volume maior desses tubos de concreto armado para atender adequadamente às exigências das obras e garantir a qualidade e a durabilidade das intervenções realizadas.

6.7. No contrato anterior, o item "TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 1,20 X 1,20 COMP. PA-1" não foi utilizado, resultando em uma sobra de saldo para esse material. Entretanto, em virtude de novos levantamentos técnicos realizados para o planejamento das próximas obras, foi identificado um aumento significativo na demanda por esse tipo específico de tubo de concreto armado. Esse aumento se deve à expansão das áreas de drenagem e à inclusão de novos trechos que necessitam de intervenções para garantir o escoamento adequado das águas pluviais, especialmente em regiões que foram recentemente identificadas como vulneráveis a alagamentos e erosões. Assim, embora tenha havido saldo do contrato anterior, o crescimento das necessidades identificadas para o novo processo de licitação justifica a aquisição de um quantitativo maior desse item, assegurando a execução eficiente e abrangente das obras programadas.

6.8. Durante a execução do contrato anterior, houve uma sobra de saldo referente ao item "TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 0,60 X 1,00 COMP. PA-1" e "TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 1,00 X 1,00 COMP. PA-1", assim como dos itens "TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,20 X 1,00 COMP. PA-1" e "TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 0,40 X 1,00 COMP. PA-1", que não foram utilizados. Para o novo processo de licitação, após uma análise detalhada e novos levantamentos técnicos, verificou-se uma redução na demanda desses materiais. Essa diminuição no quantitativo necessário decorre da conclusão de determinadas etapas das obras, além de um redirecionamento estratégico das intervenções, que agora exigem menores volumes desses tubos para atender às necessidades específicas das áreas em questão. Assim, a redução do quantitativo reflete um planejamento mais ajustado às condições reais do planejamento, otimizando a aplicação dos recursos disponíveis e assegurando que as obras sejam realizadas de maneira eficiente e adequada às prioridades atuais.

6.9. Diante disso, conforme a tabela abaixo, demonstramos os itens e quantidades necessárias para atender as demandas da Secretaria Municipal de Transporte e Infraestrutura, sendo que essas alterações visam otimizar os recursos disponíveis e assegurar que os itens adquiridos correspondam estritamente às necessidades atuais, evitando desperdícios e garantindo a eficiência operacional da Secretaria.

TABELA 2 - DEMANDA DA SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E INFRAESTRUTURA.

Nº	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
1	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,20 X 1,00 COMP. PA-1	UNID	120
2	TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 0,40 X 1,00 COMP. PA-1	UNID	80
3	TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 0,60 X 1,00 COMP. PA-1	UNID	120



PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL



4	TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 0,80 X 1,00 COMP. PA-1	UNID	160
5	TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 1,00 X 1,00 COMP. PA-1	UNID	160
6	TUBO DE CONCRETO ARMADO MF 1,20 X 1,20 COMP. PA-1	UNID	80

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR:

7.1. A aquisição de Tubos de Concreto é o mais recomendado para o atendimento da finalidade pretendida. Não há no mercado ou no histórico administrativo públicos o uso de alternativas diversas para a consecução das finalidades pretendidas na presente contratação.

7.2. Deste modo, a aquisição do objeto em questão nas condições expostas, ainda é a melhor alternativa possível disponível no mercado.

7.3. Optamos por esse fornecimento devido as razões técnicas e econômicas:

7.3.1. Justificativa Técnica: compreende primordialmente as necessidades eventual do objeto, haja vista sua vital importância para o município de Viseu. Por ser um objeto essencial para o município, verifica-se o fornecimento deste item como primordial para o bom funcionamento da administração pública.

7.3.2. Justificativa Econômica: a aquisição do objeto em forma parcelada e em formato de pregão garante a isonomia do processo, além da vantagem em alcançar o menor preço dos itens, não alterando sua qualidade e integridade, vide as características apresentadas no Termo de Referência.

7.4. Todos estes fatores justificam a solução apresentada.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

8.1. A estimativa do valor da contratação, será definido pela pesquisa de mercado que será realizada pelo Departamento de Pesquisa de Preços, conforme regulamentado no inciso I, art. 16, Seção I do Capítulo IV do Decreto Municipal 006/2024: “A pesquisa de preço tem como objetivos: I - Fixar o preço estimado e justo do objeto da contratação, inclusive seus aditivos, visando à seleção da proposta mais vantajosa para a Administração”.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

9.1. A contratação de empresa especializada para a aquisição de tubos de concreto armado é essencial para atender às demandas de drenagem e escoamento de águas pluviais, tanto na zona urbana quanto rural, especialmente devido à alta incidência de chuvas na região. Esses tubos, pela sua durabilidade, garantem a longevidade das obras e a redução de custos de manutenção a longo prazo. A ampliação das áreas de intervenção e a necessidade de reforçar a infraestrutura de drenagem justificam o aumento na demanda por esses materiais no novo processo licitatório, mesmo com sobras de saldo em contratos anteriores.

9.2. Adicionalmente, novos levantamentos técnicos revelaram um crescimento significativo na necessidade de certos tubos de concreto, enquanto outros itens tiveram sua demanda reduzida devido ao redirecionamento estratégico das obras. Essa adaptação no planejamento reflete um uso otimizado



PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL



dos recursos disponíveis, garantindo que as intervenções sejam realizadas de forma eficiente, assegurando a qualidade das obras e o bem-estar da população.

10. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:

10.1. A presente contratação será parcelada, justificada pelas quantidades e descrição do objeto a qual se busca adquirir. A aquisição dos itens do objeto neste documento, deverá ser realizada por item, de forma a aumentar a competitividade entre os possíveis fornecedores buscando alcançar a proposta mais vantajosa para a Administração.

11. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS:

11.1. Os resultados pretendidos da contratação de empresa especializada para aquisição de tubos de concretos incluem:

11.1.1. Melhoria da Infraestrutura de Drenagem: A aquisição dos tubos de concreto armado possibilitará a execução de obras de drenagem mais eficazes, tanto em áreas urbanas quanto rurais, reduzindo o risco de alagamentos e erosões. Com uma infraestrutura de drenagem adequada, espera-se uma melhoria significativa na qualidade das vias públicas, o que contribui para a segurança e a mobilidade dos cidadãos.

11.1.2. Aumento da Durabilidade das Obras: A utilização de tubos de concreto armado, devido à sua elevada resistência e durabilidade, resultará em obras com maior longevidade. Isso minimizará a necessidade de reparos frequentes, reduzindo os custos de manutenção e garantindo que as intervenções realizadas permaneçam eficientes por um período mais longo.

11.1.3. Otimização do Uso de Recursos Públicos: Com base em levantamentos técnicos atualizados, a demanda por tubos de concreto foi ajustada para refletir as necessidades reais das obras em andamento. Esse planejamento cuidadoso assegura a otimização dos recursos disponíveis, evitando desperdícios e promovendo uma gestão mais eficaz dos investimentos públicos.

11.1.4. Prevenção de Situações Emergenciais: A melhoria na infraestrutura de drenagem e o reforço em pontos críticos identificados na região visam prevenir situações de emergência, como inundações e deslizamentos de terra, que poderiam exigir intervenções mais onerosas e complexas. A prevenção desses eventos contribuirá para a continuidade dos serviços essenciais e a proteção da qualidade de vida dos habitantes.

11.1.5. Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável: As obras realizadas com o uso dos tubos de concreto armado contribuirão para o desenvolvimento sustentável da região, ao promover a resiliência das infraestruturas locais. Isso fortalecerá a capacidade do município em lidar com os desafios climáticos, garantindo que as intervenções sejam não apenas eficientes, mas também sustentáveis a longo prazo.

11.1.6. Impacto Positivo na Economia Local: Com a melhoria das vias e da infraestrutura de drenagem, espera-se uma redução nos prejuízos econômicos decorrentes de danos às estradas e interrupções no tráfego. Isso beneficiará tanto o município quanto os cidadãos, ao proporcionar um ambiente mais seguro e acessível, estimulando a economia local e fortalecendo a confiança da população nas obras públicas realizadas.



12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO:

12.1. Antes de formalizar o contrato com a empresa para a aquisição de tubos de concretos, algumas providências prévias devem ser tomadas:

12.1.1. Definição de Requisitos: Identificar e documentar claramente os requisitos para o fornecimento. Isso deve incluir a natureza das quantidades de itens, os prazos e quaisquer outros requisitos específicos.

12.1.2. Seleção do Fornecedor: Selecionar o fornecedor que melhor atenda aos requisitos da Secretaria com base na avaliação das propostas.

12.1.3. Negociação do Contrato: Negociar os termos e condições do contrato com o fornecedor selecionado. Isso deve incluir os prazos, o preço e quaisquer outros termos e condições relevantes.

12.1.4. Revisão Jurídica: Submeter o contrato proposto a uma revisão jurídica para garantir que ele esteja em conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis.

12.1.5. Aprovação do Contrato: Obter a aprovação final do contrato pelas partes.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES:

13.1. Existem contratações correlatas e interdependentes que são fundamentais para assegurar a eficácia e a plena execução das obras de infraestrutura planejadas:

13.1.1. Fornecimento de Materiais Complementares: Além dos tubos de concreto armado, outros materiais de construção, como brita, areia e cimento, são necessários para a execução das obras. A aquisição desses insumos é interdependente da contratação dos tubos, pois são utilizados em conjunto para a correta instalação e estabilização das estruturas de drenagem.

13.1.2. Equipamentos e Máquinas Pesadas: escavadeiras e compactadores, são interdependentes para a realização das obras de infraestrutura. Esses equipamentos são indispensáveis para a escavação, movimentação de terra, e instalação dos tubos de concreto armado.

13.2. Essas contratações correlatas e interdependentes são fundamentais para o sucesso das obras, garantindo que todos os aspectos necessários sejam contemplados e que o projeto seja concluído de maneira eficiente, dentro dos prazos estabelecidos e com a qualidade esperada.

14. IMPACTOS AMBIENTAIS:

14.1. Para mitigar os impactos ambientais associados ao uso de tubos de concretos, a Secretaria de Transporte e Infraestrutura do Município de Viseu/PA pode implementar várias estratégias:

14.1.1. Manejo Adequado dos Resíduos: Coleta, segregação e descarte correto de resíduos gerados durante as obras, garantindo que não haja contaminação do solo ou das águas locais.

14.1.2. Preservação da Vegetação Nativa: Proteção e manutenção da vegetação existente, com práticas que evitem desmatamentos desnecessários e promovam a recuperação de áreas degradadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL



14.1.3. Utilização de Materiais Sustentáveis: Preferência por materiais de construção sustentáveis e de baixo impacto ambiental, que contribuam para a redução da pegada ecológica das obras.

14.1.4. Práticas Construtivas Responsáveis: Adoção de métodos de construção que minimizem o impacto ambiental, como a redução de emissões de poluentes, controle de ruídos e uso eficiente dos recursos naturais disponíveis.

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

15.1. A contratação de empresa especializada para a aquisição de tubos de concreto armado é fundamental para a execução de obras de drenagem e escoamento de águas pluviais, tanto na zona urbana quanto rural, devido à alta incidência de chuvas na região. Esses tubos garantem a durabilidade das obras e a redução de custos de manutenção a longo prazo, contribuindo para a segurança e a mobilidade dos cidadãos.

15.2. A compra desse item dar-se-á por meio de PREGÃO ELETRÔNICO, visando a opção pelo MENOR PREÇO, utilizando o modo de disputa ABERTO previsto na Lei Nacional 14.133/21, pelo prazo contratual de até 12 (doze) meses, e podendo ter a necessidade de prorrogação contratual para além de sua vigência, desde que seja justificado. É crucial enfatizar que, neste cenário específico, este processo será efetuado através do Sistema de Registro de Preços.

15.3. A utilização do Sistema de Registro de Preços (SRP), para a contratação de empresa especializada para a aquisição de tubos de concreto armado é justificada pela flexibilidade que permite a aquisição conforme a necessidade, pela economia de escala que atrai ofertas com melhores preços, pela eficiência que agiliza o processo de aquisição ao longo do tempo permitindo um melhor planejamento das aquisições, pois tem validade de até um ano e podendo ser prorrogado por igual período.

15.4. Conforme os termos do Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, Capítulo I, Art. 3º, o Sistema de Registro de Preços (SRP) poderá ser adotado pela Administração quando julgar pertinente, especialmente nas seguintes situações: (I) quando as características do objeto exigirem contratações permanentes ou frequentes; (II) quando for conveniente adquirir bens com entregas parceladas ou contratar serviços remunerados por unidade de medida, como horas de serviço, postos de trabalho ou tarefas; (III) quando for vantajoso atender a mais de um órgão ou entidade, incluindo compras centralizadas; (IV) quando se tratar da execução descentralizada de programa ou projeto federal, por meio de compra nacional ou adesão conforme o § 2º do art. 32; ou (V) quando a natureza do objeto impossibilitar a definição prévia do quantitativo a ser demandado pela Administração.

15.5. Diante do exposto, declara-se VIÁVEL esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar – E.T.P.

Viséu/PA, em 19 de agosto de 2024


WESLEY GABRIEL RODRIGUES CARDOSO
Técnico de Planejamento
Decreto nº 008/2024 – GP/PMV



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E INFRAESTRUTURA

MEMORIA DE CALCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT. LICITADA NO PROCESSO ANTERIOR	UNID.	VAL. UNIT	TUBOS DE CONCRETO ARMADO - SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO												CONSUMO MÉDIO MENSAL	CONSUMO MÉDIO EM 12 MESES	MARGEM TÉCNICA DE 25%	ESTIMATIVA PARA NOVO PROCESSO	
					MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR					
01	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,20X1,00 COMP. PA-1	126	UND.	R\$ 57,00	R\$ 7.182,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
02	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,40X1,00 COMP. PA-1	210	UND.	R\$ 92,00	R\$ 19.320,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
03	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,60X1,00 COMP. PA-1	156	UND.	R\$ 124,00	R\$ 19.344,00	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,17	13,40	147
04	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,80X1,00 COMP. PA-1	84	UND.	R\$ 233,00	R\$ 19.572,00	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,67	8,00	88
05	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,00X1,00 COMP. PA-1	230	UND.	R\$ 313,00	R\$ 71.990,00	0	0	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,58	11,50	127
06	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,20X1,00 COMP. PA-1	56	UND.	R\$ 412,00	R\$ 23.072,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0

CARLOS Augusto de forma digital por CARLOS AUGUSTO PINTO AUGUSTO PINTO
CORREA:004337 CORREA:004337882
88208 08

CARLOS AUGUSTO PINTO CORRÊA
Secretário de Obras/Engenheiro Civil

Decreto nº 007/2023 / Crea-PA: 151598341-2





PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL

1. FASE DE ANÁLISE:

Planejamento da Contratação Gestão do Contrato

2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO:

Contratação de empresa especializada para aquisição de tubos de concreto, objetivando atender as necessidades da Secretaria de Transporte e Infraestrutura do município de Viseu/PA.

3. MAPA DE RISCOS

Risco	Descrição	Probabilidade de Ocorrência	Impacto	Responsável
Risco Legal	Não conformidade com as leis e regulamentos de contratação pública	Alta ()	O impacto de não conformidade com as leis e regulamentos de contratação pública pode resultar em penalidades legais, multas ou até mesmo a anulação do contrato. Isso pode atrasar e aumentar os custos.	Procuradoria Municipal
		Media ()		
		Baixa (X)		
Risco de Fornecedor	Fornecedor não consegue entregar os itens conforme acordado	Alta ()	Se o fornecedor não conseguir entregar os itens conforme acordado, pode resultar em atrasos.	Fornecedor e Secretária Responsável
		Media (X)		
		Baixa ()		





PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL

Risco de Qualidade	Os itens não atendem aos padrões de qualidade necessários	Alta ()	Se os itens não atender aos padrões de qualidade necessários, podendo levar a futuros custos de manutenção e reparo das obras realizadas.	Fornecedor e Secretaria Responsável
Risco de Prazo	Atrasos na entrega dos itens resultando em atrasos nas obras.	Alta () Media (X) Baixa ()	Atrasos na entrega dos itens podem resultar em atrasos nas obras. Isso pode levar a custos adicionais e pode afetar a satisfação das partes interessadas.	Fornecedor e Secretaria Responsável

4. MATRIZ DE RISCOS:

Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Prioridade	Ação de Mitigação
Não conformidade com as leis e regulamentos de contratação pública	Baixa	Alto	Alta	Consultar a Procuradoria para garantir a conformidade com todas as leis e regulamentos relevantes
Fornecedor não consegue entregar os itens conforme acordado	Média	Alto	Alta	Selecionar fornecedores confiáveis e ter um plano de contingência em caso de falha do fornecedor
Os itens não atendem aos padrões de qualidade necessários	Baixa	Alto	Alta	Implementar controles de qualidade rigorosos e rejeitar qualquer item que não atenda aos padrões





PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO TÉCNICO E
CONTRATAÇÕES ANUAL

Atrasos na entrega dos
itens resultando em
atrasos nas obras.

Média	Médio	Média	Desenvolver um cronograma do projeto realista e monitorar de perto o progresso
-------	-------	-------	--------------------------------------------------------------------------------

Viseu/PA, em 19 de agosto de 2024



Wesley Gabriel Rodrigues Cardoso

WESLEY GABRIEL RODRIGUES CARDOSO
Técnico de Planejamento
Decreto nº 008/2024 – GP/PMV





PREFEITURA MUNICIPAL DE VISEU

CNPJ: 04.873.618/0001-17 Responsável: Jonilton Mesquita da Silva Telefone: (91) 98509-4592

Departamento: Departamento de Pesquisa de Preços

Mapa Comparativo de Preços

Os cálculos deste relatório foram elaborados com base nas metodologias descritas na 4ª edição do Manual de Orientação de Pesquisa de Preços do Superior Tribunal de Justiça (STJ). A utilização desse manual assegura a precisão e a confiabilidade dos cálculos apresentados, conforme os padrões estabelecidos pelo STJ. Para mais detalhes, acesse [aqui](#).

Critérios Estatísticos Gerais	
30%	Preços excessivamente elevados: valores superiores a 30% da média do rol de preços obtidos
70%	Inexequível: valores inferiores a 70% da média do rol de preços obtidos

Critérios Estatísticos por item								
Item	Média	Mediana	Desvio Padrão Amostral	Coeficiente de Variação	Método Estatístico	Preço Mínimo	Válidos	
							Média	Mediana
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,20X1,00 COMP. PA-1	R\$ 66,00	R\$ 60,00	10,39	15,75	Média	R\$ 60,00	R\$ 66,00	R\$ 60,00
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,40X1,00 COMP. PA-1	R\$ 115,99	R\$ 115,00	7,83	6,75	Média	R\$ 105,05	R\$ 115,99	R\$ 115,00
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,60X1,00 COMP. PA-1	R\$ 196,37	R\$ 196,73	21,72	11,06	Média	R\$ 168,00	R\$ 196,37	R\$ 196,73
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,80X1,00 COMP. PA-1	R\$ 317,82	R\$ 320,00	28,98	9,12	Média	R\$ 280,00	R\$ 317,82	R\$ 320,00
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,00X1,00 COMP. PA-1	R\$ 410,89	R\$ 400,00	37,45	9,11	Média	R\$ 368,05	R\$ 410,89	R\$ 400,00
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,20X1,20 COMP. PA-1	R\$ 696,70	R\$ 694,00	51,77	7,43	Média	R\$ 631,60	R\$ 696,70	R\$ 694,00

	Especificação	Und	Qtd	Cotação	Parâmetros	Empresas	Porte	Valor Unit	Média	Avaliação	Obs Avaliação
1	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,20X1,00 COMP. PA-1	un	120,00	Prefeitura Municipal de Pombal	Portal de Compras Públicas	INCOLAMA INDUSTRIA DE PRE-MOLDADOS LTDA	---	R\$ 78,00	R\$ 66,00	VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE BELEM	Portal Nacional de Contratações Públicas	F A DE SOUZA JUNIOR A CONSTROI CONSTRUINDO O FUTURO	---	R\$ 60,00		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE BELEM	Portal Nacional de Contratações Públicas	F A DE SOUZA JUNIOR A CONSTROI CONSTRUINDO O FUTURO	---	R\$ 60,00		VÁLIDO	
2	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,40X1,00 COMP. PA-1	un	80,00	MUNICIPIO DE PROPRIÁ/SE	Licitanet - Licitações	SAMS COMERCIO LTDA	Microempresa	R\$ 121,00	R\$ 115,99	VÁLIDO	



Item	Especificação	Und	Qtd	Cotação	Parâmetros	Empresas	Porte	Valor Unit	Média	Validação	Assinatura
					Eletrônicas 4.0						
				MUNICIPIO DE RECURSOLANDIA	Portal Nacional de Contratações Públicas	KUSURI DISTRIBUIDORA LTDA	---	R\$ 113,00		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Massaranduba	Portal de Compras Publicas	JOAO VITOR SILVA CELESTINO	---	R\$ 118,90		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE MIRANTE DA SERRA	Portal Nacional de Contratações Públicas	DIMAQUI DIST DE MAT DE CONSTRUCAO E IMPLEMENTOS AGRICOLAS LTDA	Microempresa	R\$ 128,99		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE BELEM	Portal Nacional de Contratações Públicas	F A DE SOUZA JUNIOR A CONSTROI CONSTRUINDO O FUTURO	---	R\$ 110,00		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Pitimbu	Portal de Compras Publicas	BELA VISTA PRE-MOLDADOS DE CONCRETO LTDA	---	R\$ 115,00		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE MATRIZ DE CAMARAGIBE	Banco Nacional de Compras	W V DE PAULA COMERCIO DE MATERIAL DE CONSTRUCAO EIRELI	Empresa de Pequeno Porte (EPP)	R\$ 105,05		VÁLIDO	
3	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,60X1,00 COMP. PA-1	un	120,00	MUNICIPIO DE PROPRIÁ/SE	Licitanet - Licitações Eletrônicas 4.0	LCF MATERIAL ELETRICO E DE CONSTRUCAO LTDA	Microempresa	R\$ 225,00	R\$ 196,37	VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE RECURSOLANDIA	Portal Nacional de Contratações Públicas	KUSURI DISTRIBUIDORA LTDA	---	R\$ 185,65		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Massaranduba	Portal de Compras Publicas	JOAO VITOR SILVA CELESTINO	---	R\$ 211,80		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Pombal	Portal de Compras Publicas	INCOLAMA INDUSTRIA DE PRE-MOLDADOS LTDA	---	R\$ 195,50		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE VITORIA DE SANTO ANTAO	Portal Nacional de Contratações Públicas	PRYME COMERCIO & SERVICOS LTDA	---	R\$ 168,00		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE CAJARI	Portal Nacional de Contratações Públicas	D. M. F. NUNES LTDA	---	R\$ 219,09		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA	Licitanet - Licitações Eletrônicas 4.0	JOSEVAL ALVES PEREIRA	---	R\$ 197,95		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE JARU	Portal Nacional de Contratações	REAL NORTE CONSTRUTORA	Microempresa	R\$ 168,00		VÁLIDO	



Item	Especificação	Und	Qtd	Cotação	Parâmetros	Empresas	Porte	Valor Unit	Média	Avaliação	Obs
					Públicas	LTDA					
4	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,80X1,00 COMP. PA-1	un	160,00	Prefeitura Municipal de Alagoa Nova	Portal de Compras Publicas	FRANCISCO DE ASSIS BEZERRA MONTEIRO	---	R\$ 280,00	R\$ 317,82	VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Feira Nova	Portal de Compras Publicas	J A T CAVALCANTI	Empresa de Pequeno Porte (EPP)	R\$ 281,74		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE COREMAS	Portal Nacional de Contratações Públicas	43.103.390 MARIA LUCIA GALDINO BRAGA	---	R\$ 335,00		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE PALESTINA DO PARA	Portal Nacional de Contratações Públicas	VGS CONSTRUCOES LTDA	---	R\$ 350,00		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Diamante	Portal de Compras Publicas	MAURICELIO COSTA	---	R\$ 348,00		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE BELEM	Portal Nacional de Contratações Publicas	F A DE SOUZA JUNIOR A CONSTROI CONSTRUINDO O FUTURO	---	R\$ 310,00		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Pitimbu	Portal de Compras Publicas	BELA VISTA PRE- MOLDADOS DE CONCRETO LTDA	---	R\$ 320,00		VÁLIDO	
5	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,00X1,00 COMP. PA-1	un	160,00	MUNICIPIO DE PROPRIÁ/SE	Licitanet - Licitações Eletrônicas 4.0	LCF MATERIAL ELETRICO E DE CONSTRUCAO LTDA	Microempresa	R\$ 460,00	R\$ 410,89	VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE PROPRIÁ/SE	Licitanet - Licitações Eletrônicas 4.0	LCF MATERIAL ELETRICO E DE CONSTRUCAO LTDA	Microempresa	R\$ 450,00		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Pombal	Portal de Compras Publicas	INCOLAMA INDUSTRIA DE PRE-MOLDADOS LTDA	---	R\$ 381,50		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE VITORIA DE SANTO ANTAO	Portal Nacional de Contratações Públicas	CELSO JOSE DAS NEVES COMERCIO	Empresa de Pequeno Porte (EPP)	R\$ 436,50		VÁLIDO	
				Prefeitura Municipal de Diamante	Portal de Compras Publicas	MAURICELIO COSTA	---	R\$ 448,00		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE BELEM	Portal Nacional de Contratações Públicas	F A DE SOUZA JUNIOR A CONSTROI CONSTRUINDO O FUTURO	---	R\$ 400,00		VÁLIDO	
				MUNICIPIO DE CACAU LÂNDIA/RO	Licitanet - Licitações Eletrônicas 4.0	REAL NORTE CONSTRUTORA LTDA	Microempresa	R\$ 385,00		VÁLIDO	



Item	Especificação	Und	Qtd	Cotação	Parâmetros	Empresas	Porte	Valor Unit	Média	Avaliação
				MUNICIPIO DE JARU	Portal Nacional de Contratações Públicas	REAL NORTE CONSTRUTORA LTDA	Microempresa	R\$ 369,00		VÁLIDO
				MUNICIPIO DE MATRIZ DE CAMARAGIBE	Banco Nacional de Compras	W V DE PAULA COMERCIO DE MATERIAL DE CONSTRUCAO EIRELI	Empresa de Pequeno Porte (EPP)	R\$ 368,05		VÁLIDO
6	TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,20X1,20 COMP. PA-1	un	80,00	MUNICIPIO DE TREVISO	Banco Nacional de Compras	PAVIMIX ARTEFATOS DE CIMENTO LTDA	---	R\$ 677,80	R\$ 696,70	VÁLIDO
				Prefeitura Municipal de Alagoa Nova	Portal de Compras Publicas	FRANCISCO DE ASSIS BEZERRA MONTEIRO	---	R\$ 800,00		VÁLIDO
				PREFEITURA MUNICIPAL DE TANGARA DA SERRA	Prefeitura Municipal de Tangará da Serra/MT	ARTEFATOS DE CIMENTO SAO PEDRO LTDA	Grupo III - Empresa de Médio Porte	R\$ 670,00		VÁLIDO
				MUNICIPIO DE NOVA ESPERANCA	Bolsa de Licitações e Leilões	PAVIMAN - INDUSTRIA DE TUBOS DE CONCRETO LTDA	Grupo III - Empresa de Médio Porte	R\$ 631,60		VÁLIDO
				Prefeitura Municipal de Tupaciretã	Portal de Compras Publicas	ARTEFATOS DE CIMENTO MOAMAR LTDA	Empresa de Pequeno Porte (EPP)	R\$ 706,50		VÁLIDO
				MUNICIPIO DE IBIPORA	Banco Nacional de Compras	RJ TUBOS SANTA FÉ EIRELI	---	R\$ 697,00		VÁLIDO
				MUNICIPIO DE IBIPORA	Banco Nacional de Compras	RJ TUBOS SANTA FÉ EIRELI	---	R\$ 694,00		VÁLIDO



Resumo	
Itens	Valor
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,20X1,00 COMP. PA-1	R\$ 7.920,00
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,40X1,00 COMP. PA-1	R\$ 9.279,20
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,60X1,00 COMP. PA-1	R\$ 23.564,40
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 0,80X1,00 COMP. PA-1	R\$ 50.851,20
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,00X1,00 COMP. PA-1	R\$ 65.742,40
TUBO DE CONCRETO ARMADO M/F 1,20X1,20 COMP. PA-1	R\$ 55.736,00
Total Estimado	R\$ 213.093,20

