



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Estudo Técnico Preliminar

Seleção de materiais de construção, abrangendo madeiras, fixadores metálicos e tubos de concreto (simples e armado) para atender a demandas estruturais, hidráulicas e de infraestrutura geral em obras civis da instituição.

1. Descrição da necessidade

A identificação das necessidades institucionais, neste contexto, origina-se da demanda por materiais de construção que irão suprir atividades relacionadas à execução, manutenção e melhoria de obras civis no âmbito da instituição. Esta demanda está intrinsecamente relacionada ao interesse público tendo em vista a finalidade das obras civis, como garantir infraestrutura adequada, segurança estrutural, durabilidade das instalações, expansão de redes de saneamento e drenagem, além do atendimento às normas técnicas e às exigências legais aplicáveis. Dessa forma, assegurar o fornecimento desses materiais reflete diretamente na qualidade dos serviços prestados à sociedade, promovendo o pleno desenvolvimento das funções institucionais e a satisfação das necessidades coletivas.

Descrição Detalhada da Necessidade

Com base na avaliação das demandas das áreas técnicas e operacionais envolvidas, identificou-se a necessidade de materiais de construção específicos para atender a diversas frentes de obras institucionais. Estes materiais abrangem diferentes categorias essenciais ao desempenho das atividades de engenharia e infraestrutura.

Necessidades Encontradas

Madeiras para uso estrutural: Materiais como pranchas e vigas de eucalipto vermelho de alta resistência, empregados em estruturas provisórias ou permanentes, tais como formas para concreto, escoramentos, passarelas, entre outros usos estruturais diversificados na engenharia civil. *Destaca-se, ainda, a necessidade de madeira para a construção e manutenção de pontes, onde as pranchas e vigas de eucalipto vermelho são fundamentais para garantir a estabilidade, a capacidade de carga e a segurança das travessias, especialmente em áreas rurais ou de difícil acesso, viabilizando o deslocamento de pessoas, veículos e o escoamento de produção.*



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Fixadores metálicos: Pregos do tipo corpo liso, com cabeça cônica e ponta diamante, essenciais para a união de elementos de madeira e para montagem de estruturas temporárias ou permanentes com segurança e estabilidade.

Tubos de concreto simples e armado: Diversos diâmetros e características construtivas, necessários para execução de sistemas de drenagem pluvial, esgotamento sanitário, canalizações, galerias, obras de infraestrutura viária e demais demandas hidráulicas institucional que visam a manutenção das vias públicas, evitando erosão.

Relação das Demandas Geradas

As necessidades identificadas manifestam-se em demandas por itens específicos, adequados para assegurar a execução e a qualidade das obras civis institucionais, tais como madeiras estruturais (pranchas e vigas de eucalipto vermelho) para confecção de formas, escoramentos, suportes, construção e manutenção de pontes, além de outras utilizações estruturais; fixadores metálicos (pregos com corpo liso, cabeça cônica e ponta diamante) para fixação e montagem de estruturas de madeira e outros componentes construtivos; tubos de concreto simples com juntas macho e fêmea, em variados diâmetros, para sistemas de drenagem e esgotamento de águas pluviais e residuais; e tubos de concreto armado com juntas macho e fêmea, em variados diâmetros, para obras estruturais de grande porte, como galerias pluviais.

Portanto, a efetiva provisão destes materiais é fundamental para a continuidade de obras civis e intervenções de infraestrutura pública de competência da instituição, garantindo o atendimento aos objetivos institucionais e o melhor interesse da coletividade.

2. Requisitos da contratação

Para o completo atendimento da necessidade institucional de fornecimento de materiais de construção destinados a obras civis, conforme descrito, é essencial observar requisitos técnicos, legais e de sustentabilidade, estritamente adequados ao interesse público e sem restrições desnecessárias à competitividade. A seguir são detalhados os requisitos essenciais para o atendimento da demanda, seguidos pela relação dos normativos aplicáveis e considerações de sustentabilidade.

Requisitos Necessários para Atendimento da Demanda



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Qualidade Técnica e Conformidade Normativa: Todos os materiais devem atender aos padrões técnicos de qualidade e segurança exigidos pelas normas brasileiras (ABNT ou normativos equivalentes), sendo adequados ao uso previsto em obras civis, conforme necessidade identificada.

Especificidade dos Materiais:

Madeiras estruturais: Devem ser do tipo eucalipto vermelho, apresentando dimensões e propriedades estruturais compatíveis com os usos propostos. Devem ser livres de danos mecânicos, apresentando rigidez, estabilidade e boa durabilidade. É imprescindível que sejam provenientes de fontes legalmente regularizadas, com documentação de origem.

Fixadores metálicos: Características como corpo liso, com cabeça cônica e ponta diamante. Devem ser fabricados em aço, resistentes à corrosão e com acabamento que permita sua correta aplicação em estruturas de madeira.

Tubos de concreto simples e armado para escoamento de água em ruas e canalização de águas pluviais: Devem apresentar diversos diâmetros, com juntas macho e fêmea integralmente conformadas, sendo especialmente projetados para garantir o escoamento eficiente das águas pluviais e evitar a erosão em estradas e vias públicas. Os tubos devem possuir resistência mecânica adequada, impermeabilidade e durabilidade, assegurando que o fluxo de água seja conduzido de forma segura, minimizando o risco de erosão do solo e danos à infraestrutura viária.

Documentação e Regularidade Fiscal e Ambiental: Todos os materiais devem ser acompanhados da documentação exigida por lei assegurando a proveniência regular e a rastreabilidade do material.

Prazo e Condições de Entrega: Os materiais precisam ser entregues dentro dos prazos compatíveis com a execução das obras, conforme cronogramas institucionais, em local e quantidade conforme demanda das áreas técnicas.

Compatibilidade e Intercambiabilidade: Os materiais devem ser compatíveis entre si e com os sistemas construtivos já existentes ou planejados pela instituição.

Garantia e Suporte Técnico: Deve estar prevista garantia mínima contra defeitos de fabricação, bem como suporte técnico para esclarecimento de dúvidas quanto à aplicação dos materiais.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Normativos Aplicáveis

Madeiras para uso estrutural: Lei nº 12.651/2012; IBAMA; Normas ABNT NBR 7190. Código Florestal (controle de origem e manejo sustentável); normas de projeto de estruturas de madeira e laudos técnicos de origem.

Fixadores metálicos: ABNT NBR 5586; NBR 12284. Normas técnicas para pregos de aço, especificações dimensionais, tratamento e resistência à corrosão.

Tubos de concreto simples e armado para escoamento de água em ruas e canalização de águas pluviais: ABNT NBR 8890. Norma para tubos de concreto para águas pluviais e esgotos sanitários, incluindo especificações de fabricação, ensaio e uso, com ênfase em requisitos que assegurem a prevenção de erosão em estradas e vias públicas.

Tubos de concreto armado: ABNT NBR 8890; NBR 15396. Normas para tubos de concreto armado e respectivas aplicações em galerias e grandes obras.

Aspectos Gerais: Lei nº 14.133/2021 (arts. 12 e 18); Decreto nº 10.940/2022. Diretrizes de sustentabilidade, regularidade fiscal, pesquisa de mercado e atendimento ao interesse público em contratações públicas.

Resumo dos Requisitos Essenciais

Atendimento às normas técnicas brasileiras (ABNT ou equivalentes) de materiais de construção civil.

Materiais regularizados, com documentação ambiental, fiscal e técnica apropriada.

Qualidade e desempenho adequados ao uso em obras institucionais, conforme demanda identificada.

Garantia de durabilidade e segurança, com suporte e assistência técnica.

Adoção de práticas sustentáveis, em todas as dimensões indicadas.

Portanto, os requisitos acima garantem que a necessidade institucional seja plenamente atendida, assegurando a qualidade, regularidade legal, sustentabilidade e o atendimento ao interesse público, conforme as melhores práticas e orientações normativas do setor.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

3. Estimativa das quantidades

ITEM	DESCRIÇÃO DO BEM	QTD MÍN	Qtd MÁX	Valor Unitário
1	Prancha de eucalipto vermelho com comprimento a combinar (máximo 6 metros) com espessura mínima de 08 cm	01 M³	100 M³	R\$ 909,67
2	Vigas de eucalipto vermelho com comprimento a combinar, com espessuras 30cm x 30 cm	01 M³	100 M³	R\$ 875,86
3	Prego com corpo liso, cabeça cônica e ponta tipo diamante 26x84	01 KG	100KG	R\$ 31,29
4	Tubo de concreto simples, diâmetro nominal de 300mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)	01 UN	150UN	R\$ 61,33
5	Tubo de concreto simples, diâmetro nominal de 400mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea	01 UN	150 UN	R\$ 68,06
6	Tubo de concreto simples, diâmetro nominal de 500mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea	01 UN	150 UN	R\$ 100,60
7	Tubo de concreto simples, diâmetro nominal de 600mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea	01 UN	100 UN	R\$ 124,60
8	Tubo de concreto armado, diâmetro nominal de 400mm	01 UN	350 UN	R\$ 111,16



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

	x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)			
9	Tubo de concreto armado, diâmetro nominal de 500mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)	01 UN	300 UN	R\$ 123,80
10	Tubo de concreto armado, diâmetro nominal de 600mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)	01 UN	300 UN	R\$ 173,97
11	Tubo de concreto armado, diâmetro nominal de 800mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)	01 UN	250 UN	R\$ 304,11
12	Tubo de concreto armado, diâmetro nominal de 1000mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)	01 UN	250 UN	R\$ 468,66
13	Tubo de concreto armado, diâmetro nominal de 1500mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)	01 UN	40 UN	R\$ 1.095,39
14	Tubo de concreto armado, diâmetro nominal de 2000mm x 1000mm de comprimento, junta macho e fêmea (estradas)	01 UN	50 UN	R\$ 1.933,36

4. Levantamento de mercado



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

O levantamento de mercado apresenta três alternativas para aquisição de materiais de construção, detalhando suas características, pontos positivos e negativos, além da alternativa escolhida e sua justificativa.

1 - Aquisição direta de materiais de construção homologados, via pregão eletrônico, sistema de registro de preços

Esta alternativa prevê a realização de pregão eletrônico para aquisição direta de todos os materiais de construção demandados (madeiras estruturais, fixadores metálicos, tubos de concreto simples e armado), com edital contendo especificações alinhadas às normas técnicas aplicáveis e exigências legais, ambientais e de sustentabilidade. O certame adota o sistema de registro de preços, oportunizando aquisições sob demanda, conforme necessidade institucional. O procedimento é amplamente praticado no setor público, favorecendo ampla competitividade, seleção da proposta mais vantajosa, acompanhamento da regularidade fiscal, ambiental, e garantia de conformidade com as normas ABNT. Não há dependência de terceiros para armazenagem ou gestão de estoque, reduzindo custos indiretos e otimizando o fluxo logístico. Permite controle rígido de qualidade, cronograma flexível de entrega e rastreabilidade do material, com clara responsabilização dos fornecedores. O modelo é o mais tradicional e consolidado juridicamente, com a vantagem adicional da celeridade e transparência proporcionadas pelo pregão eletrônico.

Pontos Positivos: Favorece ampla competitividade e seleção da proposta mais vantajosa. Edital com especificações detalhadas garante conformidade técnica e legal. Permite rastreabilidade dos materiais e responsabilização clara dos fornecedores. Controle rígido de qualidade e cronograma flexível de entrega. Reduz custos indiretos ao não depender de terceiros para armazenagem. O pregão eletrônico proporciona maior transparência e agilidade ao processo.

Pontos Negativos: Processo licitatório pode demandar tempo considerável para conclusão. Maior burocracia na elaboração e acompanhamento do edital. Risco de desclassificação de ofertas potencialmente benéficas por questões formais. Necessidade de gestão logística própria para recebimento e armazenamento dos materiais. Possibilidade de atraso nas entregas devido a impugnações ou recursos no certame.

2 - Aquisição via contratação integrada de kit de fornecimento e montagem, prevendo empresa única responsável por entregar os materiais instalados e prontos para uso



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Nesta alternativa, a instituição realiza licitação para contratação de empresa que será responsável tanto pelo fornecimento dos materiais quanto pela montagem ou instalação parcial dos mesmos em campo (por exemplo, entrega e montagem de pranchas e vigas para pequenas pontes, instalação preliminar de tubos de concreto etc.). O objeto inclui mão de obra, logística e garantia estrutural dos itens já aplicados. Embora possa simplificar a gestão, há aumento do custo global devido à agregação de serviços e margem operacional, podendo restringir a competitividade no mercado por limitar a participação de fornecedores especializados apenas em fornecimento de materiais. Exige detalhamento de escopo ainda mais robusto no ETP e fiscalização técnica intensa durante a execução. Pode ser indicada somente para demandas muito específicas de montagem padrão e fácil aferição.

Pontos Positivos: Simplificação da gestão contratual ao centralizar responsabilidades em uma única empresa. Redução de riscos de incompatibilidade entre fornecimento e instalação dos materiais. Possibilidade de maior rapidez na entrega dos itens instalados e prontos para uso. Maior garantia sobre a integridade e desempenho final do produto entregue. Diminuição de conflitos técnicos entre diferentes fornecedores ou responsáveis.

Pontos Negativos: Aumento do custo global devido à agregação de serviços e margens operacionais. Possível restrição da competitividade por limitar a participação de fornecedores especializados apenas no fornecimento. Necessidade de escopo detalhado e robusto no ETP para evitar ambiguidades contratuais. Exige fiscalização técnica mais intensa durante a execução para assegurar qualidade. Indicado somente para demandas específicas de montagem padrão, limitando a aplicabilidade.

3 - Aquisição de materiais por meio de ata de registro de preços regionalizada, privilegiando fornecedores locais ou regionais e permitindo entregas pontuais conforme avanços das obras/processos internos

Essa opção consiste na formação de ata de registro de preços de materiais de construção civil junto a fornecedores regionais de cada item necessário, previa pesquisa de mercado local para garantir aderência aos preços praticados, atendimento técnico às normas e fácil logística de entrega. A adesão a fornecedores regionais pode reduzir o tempo logístico e custos de frete, além de fomentar o desenvolvimento socioeconômico local, se alinhado à legislação vigente. Oferece flexibilidade para suprimento e reduz riscos de desabastecimento, visto que múltiplos fornecedores podem ser habilitados para diferentes itens. Reforça a aderência à sustentabilidade pela



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

proximidade e menor emissão de carbono no transporte, porém exige que todos os fornecedores cumpram rigorosamente às normas técnicas – especialmente para madeira (com origem regular) e tubos de concreto padronizados. Necessita de gestão atenta quanto à variação de qualidade entre fornecedores regionais.

Pontos Positivos: Redução de custos logísticos e de frete. Fomento ao desenvolvimento socioeconômico local. Flexibilidade no suprimento e entregas conforme necessidade. Mitigação de riscos de desabastecimento por múltiplos fornecedores habilitados. Contribuição para sustentabilidade com menor emissão de carbono.

Pontos Negativos: Necessidade de rigoroso controle de qualidade entre diferentes fornecedores. Risco de variação na padronização dos materiais entregues. Dependência de fornecedores locais quanto ao cumprimento de normas técnicas. Exigência de monitoramento documental para materiais de origem controlada (como madeira). Complexidade maior na gestão e fiscalização dos contratos regionais.

Alternativa Escolhida

Aquisição de materiais de construção homologados, via pregão eletrônico, sistema de registro de preços.

Justificativa

A escolha pelo pregão eletrônico, utilizando o sistema de registro de preços, é a alternativa que melhor atende aos requisitos técnicos, legais, econômicos e de sustentabilidade estabelecidos pelo ETP e pela Lei 14.133/2021. O pregão eletrônico proporciona maior transparência, celeridade e competitividade ao processo, permitindo aquisição transparente e rastreada, com condições técnicas estritamente alinhadas às normas ABNT e à legislação ambiental. O sistema de registro de preços facilita o controle da qualidade, possibilita ajustes nos prazos e volumes conforme o planejamento institucional e garante autonomia operacional à instituição. Esta alternativa também proporciona melhor relação custo-benefício, evitando a agregação de custos indiretos desnecessários (como montagem obrigatória) e permite uma atuação ágil diante das demandas das áreas técnicas e operacionais, assegurando o interesse público e a plena aderência à legislação.

5. Estimativa do preço da contratação

O valor total estimado para essa contratação é de: R\$ 690.553,60



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

6. Descrição da solução como um todo

A solução escolhida para o atendimento das necessidades institucionais de materiais de construção civil é a aquisição direta, por meio de pregão eletrônico, utilizando o sistema de registro de preços. Essa abordagem foi selecionada entre as alternativas estudadas devido à sua superioridade na busca pelo melhor interesse público, atendimento rigoroso às demandas técnicas, sustentáveis, legais e operacionais, bem como por proporcionar maior transparência, segurança jurídica e relação custo-benefício aprimorada.

Solução Escolhida: Pregão Eletrônico com Sistema de Registro de Preços

A aquisição dos materiais de construção se dará via pregão eletrônico, com a utilização do sistema de registro de preços, contemplando todos os itens necessários, como madeiras estruturais de eucalipto vermelho, fixadores metálicos (pregos com corpo liso, cabeça cônica e ponta diamante), tubos de concreto simples e armado, todos rigorosamente especificados conforme normas técnicas vigentes (ABNT ou equivalentes) e exigências legais, ambientais e de sustentabilidade.

Detalhamento de Como a Solução Atende às Necessidades Identificadas

Ampla Competitividade e Proposta Mais Vantajosa: O pregão eletrônico, por meio de edital detalhado, permite participação de um maior número de fornecedores, ampliando a competitividade e viabilizando a seleção da proposta mais vantajosa nos aspectos técnicos e econômicos.

Conformidade Técnica e Legal: A elaboração do edital com especificações claras e alinhadas às normas técnicas brasileiras da ABNT garante que todos os materiais adquiridos sejam adequados ao uso em obras civis institucionais, com comprovação de origem regular, documentação completa e observância dos normativos ambientais e fiscais.

Rastreabilidade e Responsabilização: O processo assegura a rastreabilidade total dos materiais, desde sua aquisição, entrega, até sua aplicação, com responsabilização objetiva dos fornecedores pela qualidade e regularidade da origem dos materiais (aspecto especialmente relevante em madeiras e tubos de concreto).

Flexibilidade Operacional: O sistema de registro de preços possibilita aquisições conforme a demanda real da instituição, viabilizando entregas em prazos e quantidades



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

sincronizados com o cronograma das obras, sem a necessidade de estoques elevados ou dependência de terceiros.

Redução de Custos Indiretos: A logística permanece sob controle da instituição, restringindo custos adicionais relacionados a armazenagem, montagem ou subcontratações desnecessárias, otimizando a operação e propiciando ganhos de eficiência.

Garantia de Qualidade e Segurança: Os materiais adquiridos deverão contar com garantias de fábrica e suporte técnico para esclarecimentos na aplicação, assegurando qualidade, durabilidade e segurança estrutural nas obras públicas.

Atendimento à Sustentabilidade: A contratação exigirá comprovação de regularidade ambiental, priorizando fornecedores que demonstrem aderência à legislação, manejo sustentável e emissão de documentação legal (em especial para madeiras e concreto), seguindo as diretrizes do Decreto nº 10.940/2022 e Lei nº 14.133/2021.

Transparência e Segurança Jurídica: O pregão eletrônico é reconhecido como instrumento de transparência, controle social e segurança jurídica, sendo amplamente utilizado na Administração Pública conforme melhores práticas e legislação vigente.

Resumo dos Benefícios da Solução Escolhida

Necessidade Institucional: Possibilita a compra de materiais essenciais (madeiras, pregos, tubos) devidamente especificados e em conformidade normativa.

Regularidade Legal e Fiscal: Exige documentação completa de origem e regularidade, assegurando a aderência à legislação vigente (ambiental, fiscal e técnica).

Sustentabilidade: Incorpora critérios ambientais e sociais, exigindo regularidade e práticas sustentáveis de fornecedores.

Transparência: Processo eletrônico proporciona máxima publicidade, rastreabilidade e controle social.

Flexibilidade de Entrega: Permite aquisição conforme demanda, alinhada ao cronograma das obras.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal TIRADENTES DO SUL
CNPJ 94.726.320/0001-77

adm@tiradentesdosul.rs.gov.br

Custo-benefício: Evita custos indiretos, com compras sob demanda e sem agregação obrigatória de serviços.

Qualidade e Garantia: Todos os materiais adquiridos possuem garantia mínima, conforme exigido.

Conclusão

Portanto, a solução de aquisição via pregão eletrônico, utilizando sistema de registro de preços, oferece uma resposta completa, eficiente e segura às necessidades identificadas no estudo técnico preliminar. Ela assegura a obtenção dos materiais de acordo com as especificidades técnicas, legais e operacionais requeridas, promovendo o interesse público, a sustentabilidade, o controle de custos e a plena aderência à legislação vigente, com máxima transparência e qualidade nas contratações institucionais.

7. Viabilidade da contratação

Sim, a contratação é viável, pois foi conduzida uma análise criteriosa dos requisitos técnicos, soluções disponíveis no mercado e estimativas de custos. A solução identificada atende plenamente às necessidades operacionais e estratégicas, garantindo alta disponibilidade dos serviços essenciais. Além disso, a previsão orçamentária confirma a compatibilidade financeira da contratação, assegurando transparência e eficiência no processo de aquisição.

Charles Vendelino Schneider