



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Necessidade da contratação

Trata-se de estudo preliminar referente à contratação de empresa especializada na prestação de serviços de desmontagem, transporte, montagem e instalação da estrutura porta paletes, com mão de obra a cargo da Contratada, para atender as demandas do TRE-SC, em razão de mudança do local que hoje abriga o depósito de urnas eletrônicas, almoxarifado e depósitos de materiais e equipamentos de diversas unidades internas do Tribunal, em especial, das Coordenadorias de Infraestrutura e de Suporte e Infraestrutura Tecnológica.

Esta contratação é indispensável para continuidade das operações do TRE-SC em novo espaço. O processo de desmontagem, transporte, montagem e instalação da estrutura porta paletes envolve riscos e complexidades que exigem profissionais capacitados e equipamentos adequados, o que justifica a necessidade de contratação de empresa especializada para a realização dos serviços, de forma a garantir a integridade dos materiais que compõem a estrutura, a segurança dos trabalhadores e a conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

2. Alinhamento da contratação

2.1. Plano de Contratações Anual

Anexo I
Item 23 - Manutenção de bens

2.2. Plano de Logística Sustentável

Não há conflito entre o objeto pretendido e o Plano de Logística Sustentável do TRE-SC.

2.3. Outros instrumentos

Não se aplica a esta contratação.

3. Requisitos da contratação

Devem ser atendidos os seguintes requisitos listados a seguir.

3.1 Requisitos Funcionais

- **Mapeamento e identificação:** mapear a estrutura porta paletes existente (dimensões, quantidade e tipo de peças, tipo de fixação, estado de conservação) e identificar os componentes desmontados para garantir correta remontagem.
- **Desmontagem:** desmontar a estrutura de forma sequencial e segura, seguindo as normas da ABNT NBR 15524 e boas práticas de engenharia, com o uso de ferramentas adequadas e EPIs; realizar o armazenamento das peças desmontadas por tipo.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- **Transporte:** proteger as peças desmontadas para evitar amassamentos e arranhões; utilizar de veículos apropriados para transporte seguro das peças da estrutura ao novo local; realizar controle por *checklist* das peças transportadas, garantindo que nenhum item seja perdido ou danificado.
- **Remontagem:** remontar a estrutura seguindo as recomendações do fabricante e normas vigentes quanto à fixação, ancoragens e contraventamentos, verificando continuamente o nivelamento, alinhamento e prumo da estrutura, de forma a garantir sua estabilidade e segurança.
- **Inspecção final:** realizar vistoria técnica após a montagem para garantir conformidade com as normas técnicas e padrões estabelecidos pelo fabricante, emitindo Relatório Técnico de Conformidade, assinado por profissional responsável (ART), garantindo que a estrutura esteja segura para operação.

3.2 Requisitos Não-Funcionais

- **Segurança:** as equipes envolvidas no serviço devem utilizar EPIs adequados, incluindo capacetes, luvas, óculos de proteção e cintos de segurança para trabalhos em altura.
- **Desempenho e eficiência:** a desmontagem e a montagem devem ser feitas por profissionais experientes, garantindo rapidez e precisão; o processo deve ser planejado para reduzir tempo de inatividade da estrutura e evitar retrabalho.
- **Sustentabilidade:** peças eventualmente danificadas e inutilizadas devem ser descartadas de forma ambientalmente responsável, conforme a legislação vigente

3.3 Requisitos Externos

Os serviços a serem executados deverão estar em conformidade com as orientações dos fabricantes, legislações vigentes e normas ABNT e/ou internacionais, no que couber.

Quanto à execução dos serviços e segurança:

- NBR 15524, Partes 1 e 2 – Sistemas de Armazenagem: Terminologia e Diretrizes para o uso de estruturas tipo porta paletes seletivos.
- NBR 6123:2023 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 6.120:2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 8.800:2008 – Projetos de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações.
- NBR 14.762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis conformados a frio.
- EN 15512 – Estantes reguláveis para carga paletizada. Princípio real para o desenho estrutural.
- EN 15620 – Estantes reguláveis para carga paletizada. Tolerâncias, deformações e folgas.
- EN 15629 – Armazenagem em estantes metálicas. Especificação de equipamentos de montagem.
- EN 15635 – Armazenagem em estantes metálicas. Uso e manutenção do equipamento de armazenamento.
- FEM 10.2.16 – Desenho e utilização de protetores de estantes para estantes reguláveis para carga paletizada.
- NBR 9094:1983 – Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio no mínimo 500 horas.
- NBR 10443:2008 – Tintas e vernizes – Determinação da espessura da película seca sobre superfícies rugosas – Método de ensaio de no mínimo 80 micras.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- NBR 11003:2009 – Tintas – Determinação da aderência.
- NR 06 – Equipamento de Proteção Individual.
- NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- NR 35 – Trabalho em altura.

Quanto à sustentabilidade:

- Resolução CONAMA n.307, de 5.7.2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

3.4 Requisitos Técnicos

Os requisitos técnicos a serem atendidos são:

- **Acompanhamento por profissional habilitado:** Engenheiro Civil ou Mecânico, com formação plena, devidamente inscrito no CREA: pretende-se que a execução dos serviços seja realizada dentro dos requisitos das normas técnicas vigentes para a garantia da qualidade técnica.
- O objeto é incompatível com a natureza profissional de pessoa física.

Demais requisitos técnicos relacionados especificamente à execução dos serviços serão detalhados no Termo de Referência.

3.5 Requisitos de Garantia

- Garantia mínima de 2 (dois) anos quanto à montagem da estrutura, em conformidade à legislação vigente (ajustes ou correções identificadas após a montagem).

4. Levantamento de mercado

4.1. Análise das alternativas possíveis

4.1.1. Soluções disponíveis no mercado

- Contratação de empresa especializada em desmontagem e remontagem de estruturas de armazenamento: oferecem um serviço especializado, com segurança e conformidade normativa; possuem equipes treinadas para cumprir as normas técnicas aplicáveis; realizam adaptações no layout conforme a necessidade do novo espaço, porém não fornecem novas peças caso o novo layout assim exija.
- Contratação do fabricante ou fornecedor da estrutura porta-paletes: oferecem o serviço de desmontagem e remontagem e, caso haja adequações de layout, podem ofertar componentes originais; a contratação deste serviço com o fornecedor original garante maior compatibilidade e desempenho da estrutura.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

4.1.2. Contratações públicas similares

Produto/Serviço 01	Contratação de Empresa para Prestação de Serviços de Desmontagem, Transporte e Montagem de Porta Paleta por ocasião da mudança do depósito CI II do 8o Batalhão de Suprimento de Selva.
Instituição Pública	Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. 8o Batalhão de Suprimento de Selva.
Fornecedor	VBM Equipamentos Ltda.
Descrição	Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de desmontagem, transporte, montagem e instalação de porta paletes, com mão de obra a cargo da Contratada.
Valor Estimado	Valor estimado: R\$ 147.592,85
Observações	Pregão Eletrônico n. 90004/2024 - SRP

4.2. Justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar

O tipo de solução a contratar é a de empresa especializada para a prestação dos serviços de desmontagem, transporte, montagem e instalação da estrutura porta paletes, sendo os principais fatores que justificam esta opção os seguintes:

- segurança: a estrutura porta paletes é composta por elementos metálicos de grande porte e peso considerável, cuja desmontagem inadequada pode gerar riscos de acidentes, como quedas de peças e colapsos estruturais; isso exige que os serviços sejam realizados por profissionais treinados e com procedimentos de segurança específicos;
- preservação da integridade dos componentes da estrutura: para garantir que os componentes da estrutura não sofram danos que comprometam sua reutilização, a desmontagem e o transporte devem ser feitos com técnicas apropriadas, prevendo a identificação, eventual embalagem e organização das peças desmontadas, a fim de evitar perdas e facilitar a remontagem, reduzindo custos com eventuais reposições;
- conformidade técnica e estrutural: o novo local pode apresentar características diferentes do atual, como tipo de piso, altura do pé-direito e layout interno, devendo a remontagem considerar esses fatores, de forma a garantir a estabilidade e funcionalidade da estrutura; além disso, a desmontagem e remontagem da estrutura deve seguir todas as determinações da ABNT NBR 15524, Partes 1 e 2 – Sistemas de Armazenagem: Terminologia e Diretrizes para o uso de estruturas tipo porta paletes seletivos;
- minimização de impactos nas operações: a desmontagem e remontagem eficientes minimizam o tempo de indisponibilidade da estrutura, reduzindo impactos nas operações de armazenagem e logística das urnas eletrônicas do Tribunal; profissionais experientes garantem um processo mais rápido e preciso, evitando retrabalhos e possíveis prejuízos;
- responsabilidade técnica: a contratação garante que a responsabilidade pela integridade da estrutura e a segurança dos trabalhadores esteja formalmente documentada, uma vez que a execução desse serviço deve contar com a supervisão de um profissional habilitado, que ateste a segurança e a conformidade da estrutura remontada, por meio da emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Dessa forma, a necessidade da contratação é justificada tanto por requisitos técnicos e normativos, quanto pela preservação do patrimônio e a continuidade operacional da organização.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

5. Descrição da solução

As etapas dos serviços previstos neste estudo preliminar estão descritas em detalhes no quadro a seguir.

Etapa	Descrição
DESMONTAGEM	<ul style="list-style-type: none">● Mapeamento e identificação: mapear a estrutura porta paletes existente (quantidade e tipo de peças, tipos de fixação, estado de conservação) e identificar os componentes desmontados para garantir correta remontagem.● Desmontagem: desmontar a estrutura de forma sequencial e segura, seguindo as normas da ABNT NBR 15524 e as boas práticas de engenharia, com o uso de ferramentas adequadas e EPIs; realizar o armazenamento das peças desmontadas por tipo, garantindo sua perfeita identificação.● Após a desmontagem, cortar os <i>parabolts</i> fixados no piso industrial do depósito atual, rente ao piso. A recuperação do piso ficará a cargo do TRE-SC.● Após a desmontagem, emitir laudo técnico que: (1) ateste a condição de utilização das partes da estrutura porta paletes que permitam (ou não) sua remontagem com segurança; e (2) indique a necessidade de peças complementares em razão de mudança de layout e/ou por condenação de peças com possível deformação acima dos limites normativos.
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none">● Equipamentos: empilhadeiras, plataformas elevatórias, guindaste (<i>munck</i>) ou outros equipamentos necessários para a movimentação das peças até o caminhão e vice-versa ficarão a cargo da Contratada.● Transporte: proteger as peças desmontadas para evitar amassamentos e arranhões; utilizar de veículos apropriados para o transporte seguro das peças da estrutura ao novo local; realizar controle por <i>checklist</i> das peças transportadas, garantindo que nenhum item seja perdido ou danificado.● Conferências: será de responsabilidade da Contratada conferir a quantidade de volumes e peças entregues no novo depósito, em conformidade com a Nota Fiscal de transporte. Durante a desmontagem, transporte e remontagem, amassamentos ou arranhões nas peças que compõem a estrutura porta-paletes serão de responsabilidade da Contratada, que deverá repor a peça ou retocar a pintura. Não serão permitidas ou aceitas ações para desamassar as peças, que possam prejudicar a estabilidade estrutural e o funcionamento das estantes.
REMONTAGEM	<ul style="list-style-type: none">● Remontagem: remontar a estrutura seguindo as recomendações do fabricante e todos os requisitos estabelecidos no item 7 da ABNT NBR 15524, Partes 1 e 2 – “<i>Sistemas de Armazenagem: Terminologia e Diretrizes para o uso de estruturas tipo porta paletes</i>”, quanto à fixação, ancoragens e contraventamentos, verificando continuamente o nivelamento, alinhamento e prumo da estrutura, de forma a garantir sua estabilidade e segurança.<ul style="list-style-type: none">o Caberá à Contratada, avaliar as condições de nivelamento do piso do galpão por meio de levantamento topográfico, ANTES de proceder à montagem da estrutura porta paletes; não serão permitidos calços no piso com altura maior que 60 mm.o A montagem da estrutura será feita com parafusos sextavados, porcas e arruelas todos zincados, de acordo com o layout definido pelo TRESC; os calços que vierem a ser utilizados para a compensação de eventual desnível do piso (até 60 mm) são de responsabilidade da Contratada.o Não poderá haver interferência entre a posição dos módulos porta paletes com outras instalações da edificação, tais como rede de



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	<p>prevenção de incêndios ou rede elétrica ou hidrossanitária/águas pluviais.</p> <ul style="list-style-type: none">● Funilaria e pintura: os serviços de funilaria e repintura eventualmente necessários em partes da estrutura porta paletes ficarão a cargo da Contratada e devem ser com tinta nas cores originais dos componentes da estrutura porta paletes e seus acessórios.
INSPEÇÃO FINAL	<ul style="list-style-type: none">● Inspeção final: realizar vistoria técnica após a montagem para garantir conformidade com as normas técnicas e padrões estabelecidos pelo fabricante, emitindo Relatório Técnico de Conformidade, assinado por profissional responsável, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), garantindo que a estrutura esteja segura para operação. Este profissional assumirá a responsabilidade técnica pela instalação e montagem da estrutura porta paletes.

6. Estimativas de quantidades

Serviço	Quantidade*
Desmontagem, transporte e remontagem de estrutura porta paletes	198 estantes

* A quantidade refere-se ao número de estantes, sendo que cada estante mede 2,30 m de largura, 1m de profundidade e 3 níveis de carga (piso + 2 níveis).

7. Vigência da contratação

O contrato terá vigência a partir da data da assinatura do contrato até o recebimento definitivo do objeto.

8. Estimativa do valor da contratação

Adotou-se o valor mediano obtido junto ao mercado para a contratação deste serviço, sendo o de R\$99.545,00 (noventa e nove mil, quinhentos e quarenta e cinco reais), conforme levantamento de preços de mercado abaixo registrados.

Fornecedor	Contato	Preço
Capelli & Capelli (Porto Alegre/RS)*	Eng. Cláudio Capelli capelli@lojacapelli.com.br	R\$ 99.545,00
Montaggio Engenharia Industrial (Ponta Grossa/PR)	Gabriel gabriel.ferreira@montaggio.tech	R\$ 187.369,00
Pedrini Log (Joinville/SC)	Márcio marcio_pedrini@terra.com.br	R\$ 95.000,00
Valor mediano estimado		R\$ 99.545,00

* Empresa cadastrada pelo fabricante, responsável pelo Contrato TRE-SC n. 001/2021: Contrato para fornecimento, montagem e instalação de módulos de sistema de armazenamento em estrutura porta-paletes.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação

Não é viável o parcelamento da solução, visto que as atividades de desmontagem, transporte e remontagem da estrutura porta paletes são interdependentes e a adjudicação global garantirá maior rapidez na execução



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

contratual, além de facilitar a eventual solicitação de garantia futura dos serviços, a ser prestada por uma única empresa responsável técnica. Dessa forma, a adjudicação será por item (único).

10. Demonstrativo dos resultados pretendidos

Espera-se que, após a execução dos serviços a serem contratados, as estruturas porta-paletes de propriedade de TRE-SC estejam adequadamente montadas no novo depósito de urnas, em conformidade com as normas técnicas pertinentes.

11. Providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato

Há necessidade de desocupação das estantes porta paletes, que hoje armazenam urnas eletrônicas e materiais diversos.

12. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Não se aplica a esta contratação.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras

Os seguintes impactos ambientais decorrentes desta contratação são geração de poeira e barulho e necessidade de descarte de resíduos (eventuais embalagens).

Os resíduos devem ser recolhidos por empresas licenciadas e descartados em locais autorizados pela municipalidade local, para reciclagem. A remoção de entulhos deve ser realizada em veículos apropriados ao tipo e volume do material.

A subcontratação dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos não isenta a CONTRATADA da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado destes resíduos.

14. Análise de riscos

Análise dispensada, em face do valor da contratação.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo dos estudos preliminares, a equipe de planejamento considera viável esta contratação.