

ESP-UNESP-FAC CIENCIAS AGR E VETER.-C.JABOTIC

Estudo Técnico Preliminar 63/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 1519/2025

2. Descrição da necessidade

2.1. A presente demanda origina-se da necessidade urgente de restabelecimento operacional do Sistema de Irrigação tipo Pivô Central (Marca Valley, modelo 8000), instalado na área experimental do Departamento de Engenharia da UNESP/FCAV. O equipamento sofreu danos severos decorrentes de evento climático adverso (vendaval), que ocasionou o tombamento de sua estrutura metálica. Conforme relatório técnico e levantamento fotográfico, o incidente resultou na destruição de dois dos três lances de irrigação, incluindo o vão em balanço e o vão final (entre as torres 1 e 2). Além dos danos estruturais (tubulação aérea e torres de sustentação), houve avarias críticas no sistema de acionamento eletrônico e queima de componentes devido à exposição das partes internas à chuva após a queda. Atualmente, o equipamento encontra-se totalmente inoperante, desenergizado e exposto a intempéries e riscos de furto de componentes remanescentes.

2.2. A recuperação deste ativo não se configura como mera manutenção predial ou agrícola comum, mas sim como insumo indispensável para a continuidade de Pesquisas Científicas Estratégicas. O equipamento possui tecnologia embarcada de Irrigação em Taxa Variável (VRI - *Variable Rate Irrigation*), sendo um laboratório a céu aberto único na região para estudos de eficiência hídrica. O funcionamento do pivô é condição *sine qua non* para a execução de diversos projetos financiados por agências de fomento, dentre os quais destacam-se:

- Projeto FAPESP (Proc. 2024/15868-0): "Manejo de irrigação do feijão-comum utilizando índices espectrais", com vigência ativa ao longo de 2025.
- Projetos de Produtividade em Pesquisa (CNPq): Focados na maximização da produtividade da água e sustentabilidade do agronegócio.
- Formação de Recursos Humanos: O equipamento sustenta experimentos de campo vitais para Teses de Doutorado e Dissertações de Mestrado em andamento, cujos cronogramas não podem ser paralisados sem prejuízo irreversível aos bolsistas.

2.3. Além da pesquisa, o equipamento compõe a infraestrutura didática essencial para o curso de Engenharia Agrônômica, sendo utilizado em aulas práticas das disciplinas de Hidráulica, Irrigação, Hidrologia e Drenagem. A indisponibilidade do sistema compromete o Projeto Político-Pedagógico (PPP) do curso e a formação técnica dos discentes, impedindo o acesso a tecnologias de ponta em agricultura irrigada.

2.4. A ausência da aquisição imediata das peças e componentes de reposição acarretará:

- Perda de Experimentos: Interrupção das séries históricas de dados agrônômicos dependentes de lâminas de água controladas.
- Prejuízo ao Erário: Desperdício dos recursos públicos já investidos na instalação das culturas e nos insumos das pesquisas em andamento.
- Degradação do Patrimônio: O equipamento tombado em campo está sujeito à oxidação acelerada e danos progressivos se não for reerguido e realinhado por equipe especializada.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Engenharia	Luiz Fabiano Palaretti

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Para o **fornecimento dos itens adquiridos**, a CONTRATADA deverá realizar a entrega técnica completa, incluindo a disponibilização de mão de obra especializada e equipamentos de elevação (caminhão munck/guindaste) necessários para a **instalação e montagem** das peças de reposição no Pivô Central, garantindo o pleno funcionamento do equipamento conforme detalhado no Termo de Referência.

4.2. Durante a **instalação dos materiais fornecidos**, a contratada deverá atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o rigoroso cumprimento das Normas Regulamentadoras, dada a necessidade de trabalho em campo e altura:

- 4.2.1. NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual;
- 4.2.2. NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção;
- 4.2.3. NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade (Fundamental, devido à tensão de operação do equipamento);
- 4.2.4. NR 35 – Segurança no Trabalho em Altura (Imprescindível para o realinhamento das torres e montagem da estrutura aérea).

4.3. A equipe responsável pela entrega e montagem deverá estar uniformizada e identificada. A **entrega e instalação** será executada na área experimental (campo), devendo ser agendada com a Chefia do Departamento de Engenharia ou docente responsável, em horário comercial (segunda à sexta-feira, das 8:00 h às 17:00 h).

4.4. O valor da proposta de fornecimento deverá englobar **todos os custos** com materiais (peças estruturais, componentes elétricos, cabos, etc.), fretes, tributos e a **mão de obra de instalação necessária**, devendo a CONTRATADA garantir a compatibilidade técnica absoluta das peças com o modelo existente (Valley Série 8000).

4.5. Todos os equipamentos de auxílio para a **instalação das peças** (ferramentas manuais, caminhões com braço mecânico/munck, equipamentos de proteção) são de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, não cabendo ônus adicional à Universidade.

4.6. É de responsabilidade da CONTRATADA (facultativo) a visita técnica ao local para ciência das condições de instalação e dimensionamento logístico para a entrega das peças. Todos os meios necessários para o destombamento da estrutura antiga e **montagem dos novos componentes** são de responsabilidade da fornecedora, como condição para o aceite do material.

4.7. Todas as peças e materiais fornecidos deverão ser novos, originais ou de qualidade superior comprovada, compatíveis com a tecnologia VRI (*Variable Rate Irrigation*). Deverão ser conferidos no ato da entrega e, após a instalação, submetidos à aprovação da fiscalização técnica do Departamento de Engenharia.

4.8. O recebimento definitivo do material ficará condicionado à **verificação da correta instalação** e aos testes de funcionamento ("start-up"), validados por servidor ou docente designado. Peças que apresentem defeito de fabricação ou falha na montagem deverão ser substituídas imediatamente pela CONTRATADA. Caso a instalação exija responsabilidade estrutural, a empresa deverá fornecer a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) referente à montagem dos componentes fornecidos.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Considerando que o ativo a ser recuperado é um Pivô Central da marca Valley, modelo 8000, equipado com tecnologia específica de Irrigação em Taxa Variável (VRI), a prospecção de mercado buscou fornecedores autorizados aptos a realizar o fornecimento de peças de reposição genuínas. A aquisição de componentes genéricos ou sem a devida homologação técnica poderia comprometer a calibração dos sensores e a funcionalidade do sistema VRI, essenciais para os projetos de pesquisa em andamento. A aquisição de peças originais com instalação garantida pelo fornecedor apresentou-se como a única solução técnica e economicamente viável para o restabelecimento do equipamento.

5.2. Foram solicitados orçamentos a três empresas distintas do ramo de irrigação, distribuidoras da marca Valley, visando aferir o preço de mercado para a aquisição dos conjuntos de peças, componentes estruturais e elétricos necessários. As propostas recebidas consideram o fornecimento dos materiais posto no local e montado:

- Empresa A (TERRAVERDE IRRIGAÇÃO LTDA): Apresentou o valor global de R\$ 141.122,04 (Cento e quarenta e um mil, cento e vinte e dois reais e quatro centavos), com impostos inclusos.
- Empresa B (PIVODRIP NORDESTE IRRIGAÇÃO LTDA): Apresentou o valor de R\$ 169.064,20 (Cento e sessenta e nove mil, sessenta e quatro reais e vinte centavos), com a ressalva expressa de que impostos não estão inclusos, o que elevaria ainda mais o custo final para a Administração.

- Empresa C (IRRIVALE TECNOLOGIA DE IRRIGAÇÃO): Apresentou o valor total de R\$ 185.477,32 (Cento e oitenta e cinco mil, quatrocentos e setenta e sete reais e trinta e dois centavos).

5.3. A análise comparativa demonstra que a proposta da empresa TERRAVERDE IRRIGAÇÃO LTDA é a mais vantajosa para a Administração Pública, apresentando uma economia significativa de aproximadamente R\$ 44.355,00 em relação à terceira colocada e sendo inferior à segunda colocada (cujo valor final seria ainda maior após a incidência tributária). Além do critério de menor preço, a fornecedora está sediada no estado de São Paulo (Guaíra/SP), o que facilita a logística de entrega das peças de grande porte (lances do pivô) e a mobilização da equipe para a montagem em Jaboticabal, garantindo maior celeridade no atendimento da demanda.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução técnica identificada como a mais viável e eficiente para o atendimento da necessidade pública é a aquisição integral de peças, componentes e estruturas metálicas para reposição no Pivô Central Valley. A solução abrange, em um único contrato, o fornecimento de itens genuínos com a exigência de entrega técnica (instalação inclusa), englobando a disponibilização de mão de obra qualificada e a mobilização de maquinário pesado (munck) necessários para a substituição das partes avariadas e a recuperação operacional do equipamento.

6.2. A solução compreende o fornecimento dos seguintes grupos de materiais e serviços associados, necessários para reverter os danos causados pelo vendaval:

- Fornecimento Estrutural: Aquisição e substituição dos lances metálicos colapsados (lances 1 e 2 e vão em balanço), incluindo o fornecimento de tubos, cantoneiras, pernas de torre e travessas, com a montagem garantindo o realinhamento geométrico perfeito da estrutura;
- Fornecimento Eletroeletrônico: Aquisição e instalação de componentes críticos do sistema de acionamento e controle (caixas elétricas, cabos, sensores e válvulas solenoides) para substituir os danificados pela exposição à chuva, assegurando a retomada da automação;
- Logística e Montagem (Encargo Acessório): Incluso no valor dos produtos, a contratada deverá mobilizar caminhão tipo *munck* ou guindaste para o içamento das torres, desmontagem das estruturas avariadas e montagem das novas peças, seguindo rigorosamente as normas de segurança (NR 18 e NR 35).

6.3. A entrega e a instalação dos itens adquiridos ocorrerão *in loco* (na área experimental da UNESP/FCAV). A solução prevê que a fornecedora realize o descarte ambientalmente adequado das peças antigas (logística reversa) ou as deposite em local indicado pela Administração para baixa patrimonial. A opção pela aquisição de peças para reparo (em detrimento da compra de um novo pivô completo) estende o ciclo de vida útil do ativo público existente, aproveitando a infraestrutura de base que permaneceu intacta.

6.4. O recebimento definitivo dos materiais fica condicionado à realização de testes de comissionamento assistidos, que incluem a pressurização do sistema, verificação de vazamentos, testes de rodagem e, crucialmente, a calibração dos sensores da tecnologia VRI (*Variable Rate Irrigation*). A contratada deverá fornecer garantia legal e técnica sobre as peças fornecidas e sobre a qualidade da instalação realizada, assegurando o funcionamento contínuo do equipamento para os projetos de pesquisa vigentes.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. A estimativa é a aquisição de 01 (um) Conjunto Global de Peças e Componentes destinados à manutenção corretiva e recuperação estrutural do Sistema de Irrigação Pivô Central.

7.2. A adoção de unidade única (lote global) justifica-se pela interdependência técnica dos itens, onde o fornecimento das peças estruturais e componentes eletrônicos deve ocorrer de forma conjunta para garantir a compatibilidade com o sistema VRI existente. A segregação dos itens para aquisição avulsa acarretaria riscos de incompatibilidade, além de invalidar a garantia de fábrica, uma vez que o fornecimento está condicionado à entrega técnica com instalação e montagem realizada pelo mesmo fornecedor.

7.3. O detalhamento analítico de todos os materiais, peças de reposição e componentes que compõem este lote global encontra-se discriminado minuciosamente no Termo de Referência e na Proposta Comercial vencedora, que passam a integrar este processo.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 141.122,04

8.1. O valor estimado da contratação é de **R\$ 141.122,04** (Cento e quarenta e um mil, cento e vinte e dois reais e quatro centavos), correspondente ao menor preço obtido na pesquisa de mercado realizada junto a fornecedores autorizados de componentes da marca Valley.

8.2. Essa estimativa contempla o preço global para o fornecimento de todas as peças e componentes de reposição, inclusos todos os custos acessórios com mão de obra técnica especializada para montagem, mobilização de equipamentos de elevação (caminhão munck/guindaste), encargos sociais, fretes, tributos e demais insumos necessários para a entrega técnica do equipamento em pleno funcionamento.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Conforme estabelece o Art. 47, Inciso II da Lei nº 14.133/2021, verifica-se no caso concreto a inviabilidade técnica e econômica do parcelamento do objeto. A natureza da aquisição (reposição de componentes em equipamento de alta tecnologia VRI) exige que o fornecimento das peças esteja atrelado à entrega técnica com instalação. A segregação entre o fornecedor das peças e o responsável pela montagem geraria o risco imediato de perda da garantia de fábrica dos materiais.

9.2. Optou-se pelo não parcelamento, adotando-se a aquisição em lote único global, tendo em vista o valor estimado de R\$ 141.122,04. A fragmentação desse montante em processos distintos (ex: um processo para compra de peças e outro para contratação de mão de obra /munck) resultaria em duplicidade de custos administrativos e grave risco de descoordenação logística entre a entrega dos materiais pesados e a disponibilidade dos equipamentos de elevação necessários para o descarregamento e montagem.

9.3. A decisão pelo não parcelamento fundamenta-se, primordialmente, na unicidade da responsabilidade técnica e da garantia. Ao realizar a aquisição com a exigência de instalação inclusa, a Administração garante que a responsabilidade pelo funcionamento das peças seja integral do fornecedor. O parcelamento levaria à fragmentação da garantia, criando o risco de "jogo de empurra" em caso de falhas (onde o fornecedor da peça alega erro de montagem e o instalador alega defeito de fabricação).

9.4. Outro fator determinante é a mitigação de riscos operacionais na área de pesquisa. A divisão em lotes exigiria a gestão simultânea de fornecedores diferentes no campo experimental, o que é contraproducente para uma demanda urgente. A contratação em lote global assegura maior agilidade, permitindo que a empresa fornecedora gerencie integralmente a logística de entrega e a equipe de montagem.

9.5. Portanto, fica justificado que, pela complexidade técnica do sistema VRI e pela necessidade de garantia integral dos componentes, a solução deve ser adquirida em lote único (global), sem parcelamento.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. A aquisição de peças e componentes de reposição para o restabelecimento do Sistema de Irrigação Pivô Central da FCAV/Unesp – Jaboticabal não apresenta interdependência com outras contratações em andamento ou previstas. Trata-se de uma aquisição autônoma, motivada por sinistro (vendaval), com objeto claramente delimitado, cujo escopo de fornecimento e instalação foi integralmente contemplado no Termo de Referência, nos laudos do Departamento de Engenharia e nas propostas comerciais anexas aos autos.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A presente contratação consta do Plano de Contratações Anual do ano de 2025, sob o número 102319-285/2025, nos termos do Decreto estadual nº 67.689, de 3 de maio de 2023.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. O principal benefício é a retomada imediata das condições operacionais para a execução de projetos de pesquisa financiados por agências de fomento (FAPESP e CNPq). A aquisição dos componentes evita a descontinuidade de séries históricas de dados e o prejuízo aos resultados de Teses e Dissertações em andamento, assegurando o retorno social e científico do investimento público já realizado.

12.2. A aquisição imediata das peças estanca o processo de degradação do equipamento que, atualmente tombado e exposto às intempéries, sofre rápida depreciação. A reposição dos itens avariados recupera a funcionalidade de um ativo de alto valor agregado (Pivô Central Valley VRI), devolvendo-lhe a vida útil e evitando o desperdício de recursos que ocorreria caso o equipamento fosse considerado irrecuperável.

12.3. O restabelecimento do equipamento, via troca de componentes, devolve o "laboratório a céu aberto" utilizado nas aulas práticas de Graduação em Engenharia Agrônoma (disciplinas de Hidráulica e Irrigação). Isso garante aos discentes o acesso a tecnologias de ponta em agricultura de precisão, mantendo a excelência acadêmica do curso e a qualificação dos futuros profissionais formados pela UNESP.

12.4. A aquisição de peças originais permite a volta da operação do sistema VRI (*Variable Rate Irrigation*), que é projetado para otimizar o uso da água, aplicando lâminas diferenciadas conforme a necessidade da cultura. Isso resulta em benefícios ambientais diretos, promovendo o uso racional dos recursos hídricos na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão, em consonância com as diretrizes de sustentabilidade da Universidade.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Serão elaborados Termo de Referência (TR) e Matriz de Riscos para viabilizar o processo de contratação direta por dispensa de licitação para esta aquisição, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

13.2. Os documentos serão elaborados pelo Departamento de Engenharia, com o apoio técnico-administrativo da Seção Técnica de Materiais da FCAV.

13.3. Definição e designação formal dos servidores que comporão a equipe de fiscalização e gestão do contrato (ou nota de empenho), responsáveis pelo recebimento provisório e definitivo dos bens.

13.4. Definição de cronograma de entrega e instalação com vistas ao fiel cumprimento da obrigação e atendimento à urgência da pesquisa.

13.5. Acompanhamento rigoroso da conformidade das peças entregues e da instalação realizada, assegurando que os itens atendam às especificações técnicas do fabricante (Valley) exigidas para o sistema.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. O principal impacto ambiental decorrente desta aquisição refere-se à gestão e disposição final das peças estruturais danificadas (sucata ferrosa), cabos elétricos e componentes eletrônicos avariados a serem retirados do equipamento tombado durante a troca. Dessa forma, deve ser verificado pela fiscalização o correto acondicionamento e a destinação final ambientalmente adequada desses materiais.

14.2. Deve ser assegurado que o descarte de resíduos metálicos, plásticos e eventuais óleos lubrificantes (provenientes de redutores de rodas substituídos) seja realizado em conformidade com as normas ambientais, priorizando-se a reciclagem (logística reversa) ou o encaminhamento a empresas licenciadas para o tratamento de resíduos industriais/eletrônicos.

14.3. Além disso, deve ser assegurado que a área agrícola (campo experimental) a ser desobstruída fique totalmente limpa e livre de restos de peças, parafusos, cabos ou quaisquer elementos perfurocortantes que possam causar acidentes a pessoas, animais ou danos a máquinas agrícolas (tratores e colheitadeiras) que transitem no local.

14.4. É importante que a fiscalização aponte quaisquer irregularidades na limpeza da área, exigindo que a empresa fornecedora finalize a instalação entregando o local em condições imediatas de uso para o plantio e pesquisa, sem passivos ambientais.

14.5. As atividades de instalação e descarte deverão cumprir todas as exigências previstas na legislação ambiental, em especial a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) no que tange à logística reversa de eletroeletrônicos, bem como as diretrizes da Resolução CONAMA nº 307/2002 e normas técnicas aplicáveis ao gerenciamento de resíduos (NBR 10004 e correlatas).

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base no exposto ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, esta equipe declara a contratação como **viável**.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

LUIZ FABIANO PALARETTI

Equipe de Planejamento

ENRICO SEBASTIANI

Agente de contratação



Assinou eletronicamente em 11/12/2025 às 10:17:17.