Estudo Técnico Preliminar 70/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23068.051796/2019-06

2. Introdução

Este Estudo Técnico Preliminar foi elaborado em conformidade com as diretrizes da Instrução Normativa SEGES nº 58, de 8 de agosto de 2022, com o objetivo de pesquisar e identificar os fornecedores do mercado capazes de atender à demanda apresentada no Documento de Formalização da Demanda nº 30/2025. O estudo também visa analisar a viabilidade econômica e técnica das soluções disponíveis, fornecendo as informações necessárias para o futuro processo de contratação de empresa qualificada para fornecer, em conformidade com a legislação vigente, dois transformadores elétricos de potência de 5 MVA visando atender as necessidades do Campus de Goiabeiras da Ufes.

3. Descrição da necessidade

Trata-se da necessidade de aquisição de **dois transformadores elétricos de potência de 5 MVA** para atender à demanda do do Campus de Goiabeiras da Ufes.

Em virtude de razões técnicas e normativas, o fornecimento de energia elétrica ao campus universitário Alaor de Queiroz Araújo da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) dá-se em nível de tensão de 34,5 kV. Dada a inadequação desse nível de tensão para a distribuição de energia elétrica no interior do campus, emprega-se um conjunto de equipamentos para abaixar a tensão de 34,5 kV para 11,4 kV, valor adequado para a distribuição da energia elétrica. Esse conjunto de equipamentos é denominado Subestação de Entrada, doravante referida por SE.

A SE do campus de Goiabeiras é composta por dois transformadores, os transformadores T1 e T2. O transformador T2 encontra-se severamente danificado em virtude de um incêndio ocorrido em 03 de maio de 2019 que deixou o equipamento fora de condições de operar. Já o transformador T1 encontra-se fora de operação desde o dia 13 de novembro de 2020 quando foram danificados – e posteriormente furtados – os cabos que alimentam a subestação. Uma vez que ambos os transformadores da SE estão fora de operação, o campus atualmente segue sendo alimentado pela concessionária local de energia através de um ramal que opera diretamente em tensão de 11,4 kV.

Este cenário, entretanto, decorre de um acordo provisório junto à concessionária local de energia objetivando tão somente proporcionar à Universidade o tempo necessário para reparar os equipamentos que compõem a SE. A tensão de fornecimento adequada ao campus de Goiabeiras da Ufes, dada a potência elétrica demandada por suas edificações e equipamentos, é a tensão de 34,5 kV. Essa tensão foi determinada pela concessionária local nos termos do parágrafo 5º do Art. 23 da RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL Nº 1.000, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2021.

Além de permitir a conexão do campus à rede pública de distribuição de energia elétrica no nível de tensão adequado, a SE permite uma maior flexibilidade na operação da rede de distribuição do campus, além de deter equipamentos de proteção específicos da rede que podem operar com uma sensibilidade maior (menor tempo de resposta) do que os equipamentos empregados pela concessionária para proteger a sua rede como um todo.

Adquirir apenas um transformador, embora operacionalmente possível, não é indicado. Uma vez que toda a energia elétrica do campus depende da operação correta da SE, possuir dois transformadores permite a organização das rotinas de manutenção preventiva e corretiva de maneira a minimizar o tempo de desligamento do fornecimento de energia elétrica ao campus. Isso porque quando um transformador estiver desligado para manutenção, o outro transformador poderá assumir toda a carga do campus. Além disso, a redundância dos equipamentos reduz o risco de que falhas críticas, como o dano em algum componente essencial, forcem o desligamento por completo do campus. Diante do exposto, demonstra-se ser importante o investimento na aquisição de dois novos transformadores para a SE do campus de Goiabeiras da Ufes.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Infraestrutura	Diego Ferreira Alves

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Requisitos:
Contratação de empresa especializada para o fornecimento de dois transformadores elétricos de potência de 5 MVA pelo período de 12 (doze) meses.

A futura empresa contratada deverá entregar o material de acordo com as especificações técnicas constantes no Termo de Referência e Edital, onde se, constatada a incompatibilidade do material com as especificações, a contratante reservar-se-á ao direito de recusar, parcial ou integralmente, o recebimento do objeto.

Os materiais deverão ser **NOVOS E FABRICADOS** de acordo com as normas técnicas em vigor, bem como a garantia deverá atender ao tempo mínimo estabelecido pelo Código de Defesa do Consumidor.

Qualidade, validade e fornecimento:

O produto deverá ser fabricado após a emissão da Ordem de Fornecimento.

O fornecimento do material será efetuado de forma parcial conforme solicitação da Ufes por meio de Nota de Empenho ou instrumento equivalente.

Certificações:

Para os itens dessa aquisição deverão ser comprovadas, quando aplicável, as seguintes certificações pela empresa contratada:

Critérios e práticas de sustentabilidade: Visando a efetiva aplicação de critérios, ações ambientais e socioambientais quanto à inserção de requisitos de sustentabilidade ambiental nas licitações promovidas pela Administração Pública, e em atendimento ao artigo 5º e seus incisos da Instrução Normativa nº 1/2010 da SLTI/MPOG, a AGU, quando da aquisição de bens, recomenda-se exigir os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental:

a) que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;

b) que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

c) que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

d) que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs). A comprovação das exigências acima poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências do edital.

6. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado foi realizado considerando as alternativas possíveis e a justificativa técnica e econômica para a escolha da solução a ser contratada. Foram analisados os seguintes aspectos:

- **Contratações Similares:** Avaliaram-se processos de aquisição de transformadores de potência realizados por outros órgãos públicos.

- **Consulta Pública:** Considerou-se a possibilidade de realizar consulta pública, mas optou-se pela análise de contratos semelhantes e orçamentos disponíveis no mercado, dada a especificidade do material e as práticas consolidadas no setor.

- **Opções Logísticas:** A entrega parcelada foi considerada mais econômica e eficiente, mitigando custos de armazenamento e garantindo a qualidade do material.

Observou-se que as aquisições se dão, em sua maioria, pela modalidade de licitação pregão eletrônico do tipo menor preço, haja vista que se trata de bens comuns. Trata-se de uma solução que garante a competição, a sustentabilidade econômica, pois haverá a escolha da proposta mais vantajosa e, com isso, promove a eficiência do gasto público.

Ainda, para fins de orçamento e análise de vantajosidade da solução, foram priorizados os parâmetros previstos no artigo 5º da IN SEGES/ME nº 65/2021, através de consulta de preço proveniente de licitações de outro órgão público, utilizando a ferramenta de pesquisa de preços no *site* compras.gov.

Considerando que não foi encontrado item com especificação técnica que atenda as necessidades da Universidade, foi realizada pesquisa de preços com fornecedores nacionais que produzem o material.

Além disso, realizou-se análise crítica dos preços coletados, verificando a razoabilidade da aferição do preço médio, com a desconsideração dos preços inexequíveis ou excessivamente elevados.

Como resultado do levantamento de mercado, optou-se pela aquisição via Pregão Eletrônico, com Sistema de Registro de Preços, que permite maior competitividade e flexibilidade nas entregas.

Esta solução é tecnicamente adequada e economicamente vantajosa para atender às necessidades da Ufes.

7. Descrição da solução como um todo

A modalidade de licitação mais adequada para a aquisição do material em questão, é o Pregão Eletrônico, conforme estabelecido no Art. 10, inciso XLI da Lei 14.133/21. Esta escolha é fundamentada pela natureza do objeto, que é classificado como bem comum.

O Pregão Eletrônico é indicado para a aquisição de bens e serviços comuns, conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/21, em seu artigo 28, inciso I, que define bens e serviços comuns como aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado. O transformador de potencia de 5MVA atende a esses critérios, com especificações claras e objetivas quanto à qualidade e características necessárias. Além disso, a modalidade de Pregão Eletrônico favorece a obtenção de preços mais vantajosos devido à ampla competição.

A Lei nº 14.133/21 enumera como um procedimento auxiliar das licitações e das contratações o Sistema de Registro de Preços - SRP em seu Art. 78, inciso IV. O SRP é eficiente por diversos motivos, como:

- **Planejamento e Flexibilidade:** permite que a Administração Pública contrate um fornecedor para fornecer materiais a preços previamente registrados, sem a necessidade de estabelecer um compromisso de quantidade e data de entrega exatas. A entrega parcelada traz flexibilidade, pois permite que o fornecedor entregue os materiais conforme a demanda real, sem sobrecarregar o estoque ou causar falta de materiais ou perda da validade do mesmo.

- **Economia de Recursos:** permite a adequação da quantidade do material à necessidade real da organização, evitando excessos no estoque. Isso é importante para reduzir desperdícios e custos relacionados à armazenagem, além de otimizar o uso do orçamento disponível.

- **Ajuste de Preços:** permite que o valor acordado para o material pode ser ajustado periodicamente, conforme o mercado. A entrega parcelada permite que esses ajustes sejam feitos de forma mais eficiente, atendendo as variações econômicas, sem comprometer o fornecimento.

- **Facilidade de Controle e Acompanhamento**: permite facilidade de controle do que foi entregue e o que ainda falta. Assim, o gestor tem maior visibilidade e pode acompanhar o cumprimento do contrato de maneira mais eficiente, garantindo que o fornecedor atenda conforme acordado.

Esses fatores tornam a entrega parcelada, associada ao Registro de Preços, uma forma prática, eficiente e econômica de adquirir materiais, garantindo que a administração pública ou a empresa mantenha controle financeiro, logístico e de qualidade.

Destarte, em virtude das características deste ETP, segure-se que os futuros documentos essenciais ao êxito da compra pública sejam regidos conforme a metodologia administrativa condizente com o Sistema de Registro de Preços – SRP, nos termos do art. 3° do Decreto 11.462 /2023, visto que se mostra possível e o mais recomendável para suprir as necessidades da Ufes, conforme demonstrado a seguir:

Os transformadores de 5 MVA são equipamentos de **alta criticidade**, essenciais para a composição da Subestação de Entrada do campus Goiabeiras. A aquisição se derá de **forma escalonada**, sendo 1 (um) transformador adquirido em 2025 e o segundo em 2026, devido ao cronograma da obra de reforma da subestação, que exigirá a instalação de novos equipamentos em **etapas distintas** para garantir a continuidade operacional.

Um fator crucial que reforça a necessidade do Registro de Preços é o **elevado prazo de fabricação** dos transformadores, estimado em **180 (cento e oitenta) dias**. Esse longo período de produção exige um **planejamento antecipado** e preciso para evitar atrasos na reforma da subestação. A ausência desses equipamentos no tempo adequado comprometerá a capacidade de fornecimento de energia, impactando diretamente a estabilidade energética do campus, possivelmente **acarretando prejuízos substanciais** como a perda de pesquisas e a interrupção de serviços essenciais.

A adoção do sistema de Registro de Preços para a aquisição dos transformadores se justifica pelas seguintes vantagens, em consonância com o artigo 82 da Lei nº 14.133/2021, e considerando a natureza específica desta demanda:

- **Antecipação e Gestão de Prazos**: O Registro de Preços permite que a Administração inicie o processo licitatório com antecedência, registrando o preço e as condições para aquisição dos transformadores. Isso é crucial devido ao longo prazo de fabricação de 180 dias, permitindo que a contratação do segundo transformador (em 2026) seja feita de forma ágil, logo após a liberação orçamentária e de acordo com o avanço da obra, sem a necessidade de um novo e demorado processo licitatório completo, que poderia atrasar significativamente a conclusão da reforma.

- **Economia de Escala e Competitividade**: Mesmo com a demanda definida de 2 unidades, o Registro de Preços possibilita que os fornecedores ofertem um preço mais competitivo. Isso ocorre ao considerar que a Ata de Registro de Preços terá vigência, permitindo a aquisição do mesmo item em momentos distintos. Isso otimiza o poder de negociação da Administração, obtendo um preço que reflita um volume potencial, ainda que a compra seja dividida.

- **Celeridade e Desburocratização em Aquisições Futuras**: A necessidade de adquirir o segundo transformador em um ano fiscal distinto (2026) torna o Registro de Preços extremamente vantajoso. Ele elimina a necessidade de conduzir um novo processo licitatório completo para o segundo equipamento, o que agiliza a contratação e reduz significativamente os custos administrativos e o tempo de trâmite processual, evitando a morosidade que o prazo de fabricação impõe.

- **Padronização e Compatibilidade**: O fato de serem dois transformadores iguais (único item) reforça a vantagem da padronização. Ao registrar o preço para este modelo específico de 5 MVA, garante-se que o segundo equipamento a ser adquirido em 2026 será idêntico ao primeiro, facilitando a instalação, manutenção e a compatibilidade com os demais sistemas da subestação.

- **Flexibilidade Orçamentária e de Cronograma**: O Registro de Preços permite a aquisição dos bens conforme a real necessidade e a disponibilidade orçamentária de cada exercício (2025 e 2026), sem a obrigatoriedade de empenhar o valor total de uma única vez. Isso se alinha perfeitamente ao cronograma da reforma da subestação, que prevê a instalação em fases, e mitiga o risco de atrasos causados pelo longo prazo de fabricação.

A Lei nº 14.133/2021, em seu Art. 82, § 1º, estabelece as hipóteses em que o registro de preços será utilizado. Para a presente aquisição, destacam-se os seguintes incisos:

- **Inciso I** - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes: Embora não sejam "frequentes" no sentido diário, a necessidade de adquirir o mesmo tipo de transformador em anos subsequentes (2025 e 2026), para uma mesma finalidade (subestação de entrada do campus Goiabeiras), configura uma demanda recorrente e planejada para este bem específico na gestão da infraestrutura.

- **Inciso II** - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas: A aquisição dos dois transformadores, com a entrega do primeiro em 2025 e do segundo em 2026, configura uma entrega parcelada ou escalonada no tempo. Essa característica é ainda mais reforçada pelo longo prazo de fabricação do item (180 dias), que exige que o processo de contratação seja iniciado com antecedência, e o Registro de Preços permite exatamente essa flexibilidade e antecipação.

- **Inciso IV** - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração: Embora o quantitativo final (2 unidades) seja conhecido, a incerteza quanto à alocação orçamentária em cada exercício ou a possibilidade de o cronograma da obra exigir pequenas flexibilizações na data de aquisição do segundo transformador pode se encaixar neste inciso, oferecendo maior flexibilidade para gerenciar os prazos em função do longo ciclo de produção.

A combinação dos Incisos I e, principalmente, II do Art. 82, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, oferece um robusto embasamento legal para a utilização do Registro de Preços neste caso específico, especialmente considerando o prazo de fabricação.

Desta forma, a aquisição dos dois transformadores de 5 MVA por meio de Registro de Preços, com a previsão de compra do primeiro em 2025 e do segundo em 2026, representa a opção mais eficiente, econômica e alinhada ao cronograma da reforma da Subestação de Entrada, especialmente considerando o elevado prazo de fabricação de 180 dias. Esta modalidade garante a padronização do equipamento, a celeridade nas aquisições futuras e a otimização dos recursos públicos, em estrita observância à Lei nº 14.133/2021 e às diretrizes do Tribunal de Contas da União.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A quantidade foi estimada utilizando como base o levantamento dos equipamentos que precisam ser repostos, considerando inclusive sua redundância, conforme relatado no item 3 deste ETP.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 2.790.368,00

A estimativa do valor da contratação é de **R$ 2.790.368,00 (dois milhões setecentos e noventa mil trezentos e sessenta e oito reais)**, com base nos preços informados no relatório de pesquisa juntado aos autos do processo de aquisição, conforme IN SEGES/ME nº 65/2021.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

De acordo com a Lei de Licitações e Contratos Administrativos, Art. 40, V, b:

> *Art. 40. O planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte:*
>
> *V - atendimento aos princípios:*
>
> *b) do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso;*

Ainda, neste mesmo instrumento legal:

> *§ 2º Na aplicação do princípio do parcelamento, referente às compras, deverão ser considerados:*
>
> *I - a viabilidade da divisão do objeto em lotes;*
>
> *II - o aproveitamento das peculiaridades do mercado local, com vistas à economicidade, sempre que possível, desde que atendidos os parâmetros de qualidade;*
>
> *e III - o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado*

A contratação em tela se refere à aquisição de item único, não sendo aplicável o princípio de parcelamento.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

No escopo do Estudo como um todo, não se faz necessário proceder a outras contratações com empresas diversas para atingir o fim almejado.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Os itens desta solução constam na listagem do Plano de Contratações Anual - PCA de vigente da Ufes (153046), lançada no PGC vinculado à Superintendência de Infraestrutura no Documento de Formalização de Demanda - DFD nº 30/2025. Assim, demonstram o alinhamento entre a aquisição e o planejamento desta Universidade.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Pretende-se com esta contratação o cumprimento do normativo legal nos termos do parágrafo 5º do Art. 23 da RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL Nº 1.000, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2021.

Além de permitir a conexão do campus à rede pública de distribuição de energia elétrica no nível de tensão adequado, a SE permite uma maior flexibilidade na operação da rede de distribuição do campus, além de deter equipamentos de proteção específicos da rede que podem operar com uma sensibilidade maior (menor tempo de resposta) do que os equipamentos empregados pela

concessionária para proteger a sua rede como um todo. Por fim, a contratação possui o beneficio de permitir a organização das rotinas de manutenção preventiva e corretiva de maneira a minimizar o tempo de desligamento do fornecimento de energia elétrica ao campus.

14. Providências a serem Adotadas

Para a celebração do contrato, não será necessário adotar providências prévias, considerando que o espaço físico disponível é adequado para acomodar os itens a serem adquiridos. No que tange à fiscalização do contrato, os servidores do Campus possuem a qualificação necessária para realizar o recebimento, conferência, ateste e incorporação dos itens ao patrimônio, não sendo o objeto em questão de natureza específica a ponto de demandar capacitação diferenciada.

15. Possíveis Impactos Ambientais

É necessário garantir que, sempre que possível, os materiais entregues cumpram as normas ambientais vigentes. Comumente, os itens enviados por transportadoras são embalados em caixas de papelão, isopor e plástico para proteção e transporte. Dessa forma, é fundamental que as embalagens sejam descartadas de maneira adequada, a fim de evitar danos ao meio ambiente.

Considerando a natureza do objeto a ser adquirido, não se observam impactos ambientais significativos, sendo suficiente que a licitante cumpra os critérios e a política de sustentabilidade ambiental estabelecidos no item 05 deste ETP.

16. Declaração de Viabilidade

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

16.1. Justificativa da Viabilidade

Considerando o exposto neste ETP, a equipe de planejamento considera a contratação viável e necessária.

17. 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.

FELIPE DE MUNER MAGALHAES

Diretor de Planejamentos Físico

Assinou eletronicamente em 21/05/2025 às 14:46:10.

MARCOS CESAR MORAES DA SILVA JUNIOR

Coordenador de Projetos e Orçamentos

Assinou eletronicamente em 21/05/2025 às 14:47:27.