



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
VIT - COORDENADORIA DO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES



ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - IN01/2019 Nº 2/2025 - VIT-CCTED (11.02.35.01.09.02.18)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Vitória-ES, 29 de setembro de 2025.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
IN nº 58/2022

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do processo: 23148.006029/2025-92

Área Requisitante: Coordenadoria de Edificações

Composição da equipe responsável pelo planejamento:

Nome completo	SIAPÉ	CPF
Morgana Moreschi	3146082	██████████
Flavia Regina Bianchi Martinelli	2296451	██████████
Fabiana Lemos Passos Loiola	1191524	██████████

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE*

O Ifes – Campus Vitória dispõe de laboratórios voltados ao ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Materiais de Construção, Pavimentação e Mecânica dos Solos, utilizados por cursos técnicos em Edificações e Estradas (integrado e subsequente), pelo curso de graduação em Engenharia Civil e por programas de pós-graduação, incluindo mestrado e, em breve, possíveis pesquisa do doutorado em Metalurgia e Engenharia de Materiais.

Esses laboratórios, além de atender às atividades curriculares, são utilizados em projetos de pesquisa e extensão, nos quais a execução de ensaios normatizados requer a utilização de equipamentos específicos. Entre eles, destacam-se as estufas, indispensáveis para a realização de ensaios que envolvem secagem e controle da umidade de amostras de solos, agregados, argamassas e concretos.

Em 2025, a infraestrutura laboratorial passou por uma expansão, com a separação dos espaços destinados ao Laboratório de Materiais de Construção e ao Laboratório de Pavimentação e Mecânica dos Solos. Essa ampliação possibilitará atender um maior número de usuários e em novas demandas acadêmicas e científicas. No entanto, a quantidade de estufas disponível já era insuficiente antes da expansão, situação que se agravou com a criação dos novos espaços.

Dessa forma, a aquisição de estufas é necessária para garantir a continuidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão, assegurando a conformidade com normas técnicas e a qualidade dos resultados obtidos. Além disso, a medida está alinhada ao interesse público e ao planejamento

estratégico institucional, que preveem a modernização e a adequação da infraestrutura como instrumentos para promover a excelência acadêmica e tecnológica.

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação deve assegurar a aquisição de estufas laboratoriais que atendam às necessidades de ensino, pesquisa e extensão nos Laboratórios de Materiais de Construção, Pavimentação e Mecânica dos Solos do Ifes – Campus Vitória.

Diante das expectativas inerentes ao objeto, a CONTRATADA deverá:

- Fornecer estufas laboratoriais com controle de temperatura (digital ou mecânico), que permita a secagem de materiais a temperatura máxima entre 250 °C e 300°C e precisão de ± 2 °C, atendendo aos requisitos de normas técnicas aplicáveis (ABNT e equivalentes);
- Garantir que o equipamento possua renovação de ar, assegurando uniformidade na temperatura e eficiência na secagem de amostras de solos, agregados, argamassas e concretos;
- Apresentar produtos que atendam a padrões mínimos de qualidade e segurança elétrica, com certificação INMETRO ou equivalente;
- Incluir no fornecimento os serviços de transporte, instalação e calibração inicial, se necessária, de modo a garantir o pleno funcionamento do equipamento;
- Disponibilizar treinamento operacional para servidores do Ifes – Campus Vitória, garantindo a correta utilização e manutenção básica dos equipamentos e Manual do Usuário que contenha todas as informações necessárias para a utilização correta e segura do equipamento;
- Oferecer garantia mínima de 12 meses, com assistência técnica e reposição de peças dentro do território nacional;
- Atender, sempre que possível, a critérios de sustentabilidade, priorizando equipamentos com baixo consumo de energia elétrica, manuais de operação em meio digital e materiais recicláveis nas embalagens.

Tais requisitos são necessários e suficientes para assegurar a adequada execução das atividades laboratoriais e garantir a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para atendimento da demanda descrita no Documento de Formalização da Demanda, avaliou-se o mercado de fornecimento de estufas laboratoriais utilizadas em ensaios de materiais de construção e mecânica dos solos.

Possíveis soluções identificadas:

Solução 1: Estufas de circulação natural (sem ventilação forçada).

Análise da viabilidade: embora apresentem menor custo de aquisição, não garantem uniformidade de temperatura suficiente para ensaios normatizados em solos, agregados, argamassas e concretos. O tempo de secagem também é mais longo, o que reduz a eficiência no uso compartilhado do equipamento.

Análise econômica: o custo inicial é reduzido, mas o baixo desempenho técnico compromete a qualidade dos resultados e aumenta os riscos de retrabalho e não conformidade.

Solução 2: Estufas de circulação forçada, sem renovação de ar.

Análise da viabilidade: representam avanço em relação à solução anterior, garantindo melhor homogeneidade de temperatura e eficiência. No entanto, em ensaios com grande quantidade de amostras úmidas, a ausência de renovação de ar prejudica a secagem adequada, pois a umidade tende a saturar o ambiente interno.

Análise econômica: custo intermediário, mas com limitações técnicas para algumas aplicações.

Solução 3: Estufas de circulação forçada com renovação de ar.

Análise da viabilidade: asseguram uniformidade térmica e eficiência na secagem, atendendo plenamente às exigências normativas para ensaios de controle tecnológico e pesquisa. A renovação de ar impede a saturação de umidade interna, garantindo resultados confiáveis e tempo de ensaio compatível com a demanda.

Análise econômica: custo mais elevado em relação às opções anteriores, mas plenamente justificado pela eficiência operacional, pela adequação técnica e pela maior durabilidade do equipamento.

Considerando as alternativas, entende-se que a aquisição de estufas com renovação de ar é a solução mais adequada, pois alia desempenho técnico, conformidade normativa e economicidade no uso, garantindo resultados confiáveis em ensino, pesquisa e extensão. A circulação de ar forçada não será uma exigência, pois seria necessário garantir que o equipamento também possa operar com o ventilador desligado, para evitar que a secagem de materiais muito pulverulentos seja prejudicada.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução a ser adotada consiste na aquisição de estufas laboratoriais com renovação de ar, destinadas ao uso nos Laboratórios de Materiais de Construção, Pavimentação e Mecânica dos Solos do Ifes – Campus Vitória. A circulação de ar pode ser do tipo forçada, desde que o modelo permita que a estufa opere com o ventilador desligado. O fornecimento deverá incluir, além da entrega do equipamento, os serviços de transporte, instalação, calibração inicial e treinamento dos usuários.

Dispositivos importantes sobre a contratação:

- As estufas deverão possuir controle de temperatura (digital ou mecânico), que permita a secagem de materiais a temperatura máxima entre 250 °C e 300°C e precisão de ± 2 °C, garantindo uniformidade de aquecimento e adequação aos ensaios normatizados;
- O fornecedor deverá realizar a instalação do equipamento no espaço físico indicado pelo Campus, assegurando o perfeito funcionamento;
- Deverá ser fornecida calibração inicial acompanhada de certificado, de modo a garantir a confiabilidade dos resultados obtidos desde o início do uso;
- A contratada deverá oferecer treinamento técnico-operacional para os servidores responsáveis pelo manuseio do equipamento, contemplando orientações de operação, calibração periódica e manutenção preventiva;
- O equipamento deverá contar com garantia mínima de 12 meses, contemplando assistência técnica, suporte remoto e reposição de peças defeituosas, sem ônus adicional para a Administração;
- A contratada deverá disponibilizar manual do usuário em português e fornecer atendimento técnico em território nacional;

- Sempre que possível, deverão ser observados critérios de sustentabilidade, tais como eficiência energética, redução de consumo elétrico, uso de materiais recicláveis em embalagens e disponibilização de documentação em formato digital.

A adoção desta solução garante o atendimento integral da necessidade identificada, com segurança, qualidade e economicidade, permitindo a continuidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no Campus.

ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS*

As estufas serão destinadas aos espaços do Laboratório de Betume, Solos e Concreto, recentemente ampliado e desmembrado em Laboratório de Materiais de Construção (concreto e argamassas), Laboratório de Pavimentação e Laboratório de Mecânica dos Solos (que conta com uma sala anexa destinada a Ensaios Especiais de Solos e Pavimentação).

Atualmente, todos os usuários são atendidos apenas por 03 estufas antigas, que continuam em operação, mas que não atendem à demanda atual do laboratório e, com a ampliação, o problema será agravado. Uma outra estufa, de maior porte, é utilizada apenas, em casos de volumes de materiais excepcionais e seu uso não se justifica no decorrer do cotidiano do laboratório. Estas estufas existentes ficarão para pesquisas e extensão.

Para atender as demandas por aulas, atualmente os referidos laboratórios contam com os seguintes espaços que requerem estufas:

Laboratório de Concreto (Local: Laboratório de Materiais de Construção) – 2 estufas de 100 litros

Laboratório de Argamassas (Local: Laboratório de Materiais de Construção) – 1 estufa de 100 litros

Laboratório de Mecânica dos Solos (Local: Prédio anexo à Casa Modelo) – 1 estufa de 150 litros

Laboratório de Pavimentação (Local: Prédio anexo à Casa Modelo) – 1 estufa de 150 litros

Laboratório de Ensaios Especiais de Solos e Pavimentação (Local: Prédio anexo à Casa Modelo) – 1 estufa de 100 litros

O quantitativo de itens foi estipulado tendo em vista as necessidades das atividades práticas das oficinas, a quantidade de alunos, e o dimensionamento das turmas e salas de aula/laboratórios. Desse modo, conclui-se serem necessárias as seguintes quantidades de cada item:

ITEM	Descrição do item	Unid.	Qntd.	CATMAT
1	Estufa de laboratório para esterilização e secagem de material, com circulação de ar por convecção natural, com renovação de ar. Capacidade volumétrica: cerca de 100 litros. Temperatura: até 300°C. Incluindo 3 bandejas. Ajuste de controle de temperatura. Gabinete com acabamento interno e externo em aço inox.	UN	4	414631
2	Estufa de laboratório para esterilização e secagem de material, com circulação de ar por convecção natural, com renovação de ar. Capacidade volumétrica: cerca de 150 litros. Temperatura: Até 300 °C. Incluindo 3 bandejas. Ajuste de controle de temperatura. Gabinete com acabamento interno e externo em aço inox.	UN	2	414651

ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO*

Em consulta aos valores praticados em outras contratações públicas que objetivaram contratar o mesmo objeto, foram identificados os seguintes preços:

Descrição do item	Unidade de medida	Qntd contratada	Nº do pregão	UASG	Valor unitário**
Estufa de laboratório para esterilização e secagem de material, com circulação de ar por convecção natural, com renovação de ar. Capacidade volumétrica: cerca de 100 litros. Temperatura: até 300°C. Incluindo 3 bandejas. Ajuste de controle de temperatura. Gabinete com acabamento interno e externo em aço inox.	UN	*	*	*	R\$ 2.718,00
Estufa de laboratório para esterilização e secagem de material, com circulação de ar por convecção natural, com renovação de ar. Capacidade volumétrica: cerca de 150 litros. Temperatura: Até 300 °C. Incluindo 3 bandejas. Ajuste de controle de temperatura. Gabinete com acabamento interno e externo em aço inox.	UN	*	*	*	R\$ 3.265,00

* A pesquisa de preço foi realizada no portal Compras.gov.br e relatório de pesquisa de preço se encontra anexo a este processo.

** O valor unitário aqui listado é a mediana dos valores de cada item levantados na pesquisa de preço.

Desse modo, tendo em vista as quantidades que se pretende contratar, estima-se que está contratação custará o valor total de R\$ 17.402,12 (dezesete mil e quatrocentos e dois reais e doze centavos).

JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A aquisição das estufas laboratoriais não deverá ser parcelada em itens ou lotes. Trata-se de um objeto de natureza indivisível, com especificações técnicas padronizadas e destinadas ao mesmo fim: a realização de ensaios em laboratórios de Materiais de Construção, Pavimentação e Mecânica dos Solos.

O parcelamento da solução, neste caso, não traria ganhos de economicidade ou de eficiência, uma vez que a contratação fracionada poderia acarretar em:

- Maior complexidade na gestão contratual, com múltiplos fornecedores distintos;
- Possível falta de uniformidade entre os equipamentos adquiridos, comprometendo a padronização dos ensaios;
- Risco de que a ausência de fornecimento de um dos itens inviabilize o uso integral do laboratório;

- Aumento de custos administrativos e logísticos para o Campus, sem contrapartida de benefício.

Por esses motivos, recomenda-se que a contratação seja feita de forma única e integral, contemplando todas as estufas previstas, assegurando a homogeneidade técnica, a manutenção simplificada, a garantia unificada e a plena adequação às necessidades do Campus.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A aquisição das estufas laboratoriais está inserida no contexto da ampliação e modernização dos Laboratórios de Materiais de Construção, Pavimentação e Mecânica dos Solos do Ifes – Campus Vitória.

Trata-se de contratação correlata a outros processos em andamento ou previstos, que incluem a aquisição de equipamentos laboratoriais complementares, tais como balanças eletrônicas e de precisão, aparelhos para ensaios de mecânica dos solos e equipamentos de caracterização de materiais.

Ainda que interdependentes no uso, cada uma dessas aquisições é objeto de processo próprio, respeitando a natureza específica de cada equipamento. No entanto, em conjunto, essas contratações têm como finalidade garantir a adequação da infraestrutura laboratorial às demandas de ensino, pesquisa e extensão, além de atender ao recente crescimento do público usuário, em virtude da ampliação dos cursos ofertados.

Assim, a presente contratação contribui para o fortalecimento integrado do parque laboratorial, sendo complementar e alinhada às demais iniciativas em curso no Campus.

DEMONSTRATIVO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Embora não tenha sido destacada como ação específica no planejamento estratégico institucional, a contratação alinha-se ao objetivo permanente de modernização e adequação da infraestrutura laboratorial, que é transversal às metas de ensino, pesquisa e extensão.

Dessa forma, a demanda se enquadra no Plano Anual de Contratações vigente, atendendo às diretrizes institucionais de eficiência, economicidade e de suporte às atividades acadêmicas, sem prejuízo ao cumprimento da execução orçamentária do exercício.

RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a aquisição das estufas laboratoriais, espera-se:

- Aprimoramento das atividades de ensino, assegurando que os estudantes dos cursos técnicos e de graduação possam realizar ensaios laboratoriais em conformidade com as normas técnicas, desenvolvendo competências práticas essenciais à sua formação;
- Fortalecimento da pesquisa científica e tecnológica, oferecendo infraestrutura adequada para projetos de iniciação científica, trabalhos de mestrado e doutorado, ampliando a capacidade de produção de conhecimento e inovação no Campus;
- Melhoria da eficiência e economicidade, reduzindo o tempo de ensaios e a necessidade de retrabalho decorrente da falta de uniformidade térmica ou da saturação de umidade nas amostras;

- Maior aproveitamento dos recursos humanos e materiais, na medida em que os laboratórios poderão atender de forma simultânea a diferentes demandas de ensino, pesquisa e extensão, evitando filas de espera e sobrecarga em equipamentos insuficientes;
- Impactos ambientais positivos, ao priorizar estufas com controle eficiente de temperatura e baixo consumo de energia elétrica, promovendo a sustentabilidade e alinhando-se às diretrizes de responsabilidade socioambiental do Instituto.

De forma indireta, a melhoria da infraestrutura laboratorial também contribui para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, por meio da formação de profissionais mais qualificados e da realização de projetos de extensão que atendem a demandas externas.

PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE E POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Providências para adequação do ambiente:

- A infraestrutura elétrica e o espaço físico para instalação das estufas já foram devidamente preparados durante a recente reforma de ampliação dos laboratórios;
- Assim, não se fazem necessárias obras adicionais ou adequações estruturais antes da instalação;
- A Administração apenas deverá designar servidores responsáveis para acompanhar a instalação e receber o treinamento técnico-operacional oferecido pela contratada, assegurando a correta utilização e manutenção preventiva do equipamento.

Possíveis impactos ambientais e medidas mitigadoras:

- O uso de estufas implica em consumo adicional de energia elétrica. Para mitigar esse impacto, será priorizada a aquisição de modelos com eficiência energética e controle digital de temperatura;
- As embalagens decorrentes do fornecimento deverão ser destinadas à coleta seletiva e reciclagem;
- As amostras utilizadas nos ensaios deverão ser descartadas conforme normas ambientais e de biossegurança, prevenindo qualquer impacto ambiental;
- Recomenda-se a otimização do uso do equipamento, agrupando amostras em ciclos sempre que possível, de forma a evitar desperdício de energia elétrica.

Dessa forma, assegura-se que a instalação ocorrerá de forma imediata e segura, sem necessidade de novas adequações, e que os potenciais impactos ambientais serão devidamente mitigados.

POSICIONAMENTO CONCLUSIVO*

Após a análise realizada neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a aquisição de estufas laboratoriais é razoável, viável e necessária para o atendimento das demandas de ensino, pesquisa e extensão do Ifes – Campus Vitória.

A solução apresentada mostrou-se a mais adequada em termos técnicos, econômicos e ambientais, por garantir precisão, eficiência energética e confiabilidade nos ensaios laboratoriais.

Considerando a insuficiência do parque atual de equipamentos, a expansão da infraestrutura laboratorial e o aumento da demanda decorrente da ampliação dos cursos ofertados, a contratação proposta representa a alternativa que melhor atende ao interesse público, promovendo economicidade, qualidade e continuidade das atividades acadêmicas e científicas.

Assim, esta equipe de planejamento declara a contratação viável e justificada, conforme os elementos expostos neste estudo, salvo melhor juízo.

Documento para inserção dos dados relacionados ao Estudo Técnico Preliminar em contratações de bens e serviços de TI conforme definido na IN 01 de 04 de abril de 2019.

(Assinado digitalmente em 30/09/2025 10:21)

FABIANA LEMOS PASSOS LOIOLA

COORDENADOR DE CURSO

VIT-CCTED (11.02.35.01.09.02.18)

Matrícula: 1191524

(Assinado digitalmente em 30/09/2025 13:23)

FLAVIA REGINA BIANCHI MARTINELLI

COORDENADOR DE CURSO

VIT - CCEC (11.02.35.01.09.02.32)

Matrícula: 2296451

(Assinado digitalmente em 29/09/2025 17:46)

MORGANA MORESCHI

PROFESSOR DO ENSINO BASICO TECNICO E TECNOLOGICO

VIT-CCTED (11.02.35.01.09.02.18)

Matrícula: 3146082

Processo Associado: 23148.006047/2025-74

Visualize o documento original em <https://sipac.ifes.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **2**, ano: **2025**, tipo: **ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - IN01/2019**, data de emissão: **29/09/2025** e o código de verificação: **9ae1b69f34**