

**Ministério da Educação**

**Universidade Federal de Santa Maria**

**Pró Reitoria de Infraestrutura**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

(Conforme IN 40 - <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-40-de-22-de-maio-de-2020-258465807>)

OBRA: PAVILHÃO COLÉGIO POLITÉCNICO

**Local da Obra:** Campus Universitário Camobi – Área Nova – Santa Maria - RS.

## Definição do objeto

Execução de uma edificação em estrutura de concreto pré-moldado com área edificada de 285,53m², á ser construído na Área Nova do Campus da Universidade Federal de Santa Maria – RS.

**I - Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;**

A construção do referido pavilhão se faz necessário para melhorar a infraestrutura da área de exploração agropecuária do Colégio Politécnico que perfaz 160 hectares, com a disponibilização de Sanitários/Vestiários acessíveis (PNE), Sala de Ferramentas, Sala Servidores, Sala Manuseio de Amostras, Sala Alunos, Depósito, Cozinha, Sala Professores, Sala de Aula e Área Aberta, com o objetivo de viabilizar as ações de ensino, pesquisa e extensão realizadas no local.

Destaque especial deve ser dado às atividades do curso técnico em Agricultura de Precisão, pelo envolvimento de convênios com empresas que disponibilizam máquinas e equipamentos para a realização de atividades na área agrícola, demandando de estrutura física adequada que até o momento não existe.

Os usuários da nova instalação serão alunos, servidores técnico-administrativos e docentes, podendo-se citar os seguintes projetos/atividades:

1. Projeto de bovinocultura e ovinocultura, envolvendo um docente e oito bolsistas;
2. Projeto de culturas regionais com plantio de soja, milho, arroz, trigo, aveia, entre outros, envolvendo um docente e seis bolsistas;
3. Projeto de frutíferas nativas e oliveiras, envolvendo um docente e dois bolsistas;
4. Projeto de frutíferas de produção industrial, envolvendo um docente e oito bolsistas;
5. Projeto de cultivo de eucalipto, envolvendo um docente e dois bolsistas;
6. Projeto de energias renováveis e biodiesel, com produção de cana-de-açúcar, batata doce e mandioca, envolvendo um docente e quatro bolsistas;
7. Aulas práticas, abrangendo os cursos técnicos em agropecuária (turmas manhã e tarde), agricultura, meio ambiente, agricultura de precisão e zootecnia, geralmente envolvendo um docente e de 20 a 30 alunos cada turma.
8. O servidor Wilson Benz atua diretamente na área, dando suporte às atividades ali desenvolvidas.
9. Execução de projetos de pesquisa nas áreas agrícolas e pecuária, principalmente em agricultura de precisão.

A partir do exposto acima, entende-se ser do interesse público o atendimento das demandas elencadas pela construção do pavilhão da área nova, pois nesta área de 160 hectares, será a única construção com essa finalidade.

**II - Descrição dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade;**

A execução será de um pavilhão em estrutura de concreto pré-moldado com área edificada de 285,53m², á ser construído na Área Nova do Campus da Universidade Federal de Santa Maria – RS.

As alvenarias serão em tijolos cerâmicos 6 furos, tendo a função de vedação, nas dimensões especificadas no projeto Arquitetônico. Todas as alvenarias nas suas faces internas e externas, receberão revestimento, composto de Chapisco de cimento e areia, Emboço de argamassa regular e Reboco com argamassa fina. Todas as superfícies rebocadas, após o seu lixamento, receberão uma demão de Selador Acrílico e duas demãos de Tinta Acrílica.

A supraestrutura será em pré-moldado de concreto.

Os Sanitários, após a execução do Emboço, receberão revestimento cerâmico até o teto. Os aparelhos sanitários serão assentados e firmados por duas peças de fixação.

A pavimentação interna será em cerâmica. Todas as soleiras de janelas e de pavimentação, serão em granito ou basalto. No arremate da pavimentação com as alvenarias, será executado rodapé de 7cm da mesma cerâmica da pavimentação.

Os vidros serão lisos, com espessura de 3 a 6mm, do tipo translúcido, em todas as esquadrias, exceto a dos sanitários que serão do tipo miniboreal.

Toda área interna recebera forro em Drywall, constituídos por chapas de gesso acartonado com espessura de 12mm, aparafusados em estrutura de perfis metálicos galvanizado formando uma estrutura monolítica, suspenso por pendurais composto de suporte nivelador associados a tirantes de aço galvanizados com diâmetro de 3,40mm (arame Nº10). O perímetro do forro deverá ser executado com cantoneira do tipo Tabica, para possibilitar dilatação de seus elementos.

As esquadrias de madeira, receberão pintura com tinta esmalte alto brilho ou verniz. As esquadrias metálicas, receberão pintura com tinta esmalte alto brilho.

As águas servidas do Esgoto Cloacal serão tratadas através de instalação de Fossa Séptica, Filtro Anaeróbico e ligação à rede de águas pluviais.

A disponibilização de coleta de lixo será em conteiners na área frontal da edificação.

As práticas de sustentabilidade estão inseridas na execução da edificação, além de sistemas de instalações de água e lâmpadas eficientes. A gestão dos resíduos da construção está indicada que todo resíduo gerado pelos serviços deverá ser encaminhado para aterro, fora da UFSM, licenciado por órgãos ambientais e deverá ser transportado por empresa credenciada por órgãos ambientais, conforme legislação vigente.

**III - Levantamento de mercado, que consiste na prospecção e análise das alternativas possíveis de soluções, podendo, entre outras opções: a) ser consideradas contratações similares feitas por outros órgãos e entidades, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da administração; e b) ser realizada consulta, audiência pública ou diálogo transparente com potenciais contratadas, para coleta de contribuições**

Considerando o levantamento de mercado e experiências em contratações anteriores, consultando-se Editais de objetos similares de contratação da UFSM em seus 5 campi, verificou-se que o tipo de contratação escolhido é o que melhor atende as necessidades no presente momento. Foi utilizado como referência de custos o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI e de outros órgãos conforme exposto na planilha orçamentária.

**IV - Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso, acompanhada das justificativas técnica e econômica da escolha do tipo de solução;**

A escolha dos materiais e técnicas construtivas do pavilhão leva em conta aspectos como, disponibilidade de recursos de mão de obra e de materiais na região, o que implica em menor custo. Também são adotados os materiais corriqueiramente utilizados nas obras da UFSM e em outros órgãos públicos, comprovadamente apresentando desempenho e custo adequados ao padrão da obra, com menor necessidade de manutenção.

Para a estrutura do pavilhão, optou-se pelo tipo pré-moldado de concreto, devido a sua rapidez na execução e maior controle de qualidade do produto. O fechamento das paredes será em alvenaria de tijolos furados, pois, as paredes possuem apenas função de vedação e não estrutural e é a opção que apresenta o melhor custo/benefício entre as alternativas disponíveis no mercado. Para a cobertura, adotou-se o uso de telhas de aluzinco termoacústicas de forma a melhorar o conforto térmico e acústico da edificação. As janelas são basculantes de ferro, que apresentam segurança e menor custo, se comparadas a outros tipos de janelas. As portas internas serão em madeira, opção corriqueira nas obras da UFSM. Os revestimentos das paredes serão com argamassa em três camadas, promovendo uma superfície protetora e isolante térmica, apresentando uma qualidade de acabamento satisfatória. Para o forro, será instalado o PVC em réguas, opção com menor custo e de fácil aplicação e manutenção, dispensando massa corrida e pintura, caso fosse adotado o forro de gesso acartonado ou comum. Os pisos serão em porcelanato, o que permite uma maior durabilidade e facilidade de manutenção. Existem outras alternativas, como o piso cerâmico, porém, este tipo de piso apresenta maior desgaste e exige manutenção frequente. As instalações elétricas e hidráulicas seguirão o padrão dos demais prédios da UFSM, com tubos e eletrodutos confeccionados em PVC e cabos em cobre.

A licitação específica é um projeto de construção de obra civil, e deve considerar as exigências dispostas na especificação do orçamento e do projeto. A garantia e manutenção do serviço será feito pela empresa executora durante o prazo legal exigido, e posteriormente assumido pela manutenção da PROINFRA – UFSM. Os materiais e técnicas descritos são aqueles em que a equipe própria da UFSM tem condições de dar manutenção através do serviço de pedreiros, serralheria e marcenaria.

A obra prevê que no espaço construído sejam respeitadas as normas de acessibilidade da ABNT e as condições de PPCI da edificação.

**V – Estimativa das quantidades a serem contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;**

As estimativas dos serviços e quantidades a serem contratadas foram levantadas com base no projeto arquitetônico. Para definição dos valores dos materiais, serviços e itens pertinentes aos projetos foram tomados com base em composições e insumos dos seguintes bancos de dados.

SINAPI - 05/2020 - Rio Grande do Sul

ORSE - 04/2020 - Sergipe

SEDOP - 04/2020 - Pará

SEINFRA - 026 - Ceará

SETOP - 01/2020 - Minas Gerais

IOPES - 02/2020 - Espírito Santo

SIURB - 01/2020 - São Paulo

CPOS - 07/2020 - São Paulo

FDE - 04/2020 - São Paulo

AGETOP CIVIL - 04/2019 - Goiás

Os orçamentos estão expressos em sua forma Sintética e AnalíItica, nos anexos da licitação.

**VI - Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;**

A partir do projeto e orçamento em anexo, o valor total desta licitação partirá de : R$ 626.634,09.

**VII - Justificativas para o parcelamento ou não da solução, se aplicável;**

Licitação única de reforma civil e instalações elétricas e hidráulicas para reforma única da edificação e maior facilidade de compatibilização do projeto e da execução.

**VIII - contratações correlatas e/ou interdependentes;**

Licitação única relacionada a esta edificação.

**IX - Demonstração do alinhamento entre a contratação e o planejamento do órgão ou entidade, identificando a previsão no Plano Anual de Contratações ou, se for o caso, justificando a ausência de previsão;**

A presente contratação esta alinhada ao Plano de Desenvolvimento da Unidade do Colégio Politécnico, que conforme o objetivo 7, é Fomentar ações de ensino, de pesquisa e de extensão articuladas com as demandas da sociedade, e com o PDI 2016-2026 da UFSM, uma vez que os objetivos da dimensão Aprendizado e Infraestrutura, AI-D2-03, é oferecer uma infraestrutura de apoio qualificada e de acordo com as necessidades de cada área de conhecimento.

A implantação do curso técnico em agricultura de precisão vem atender demandas da sociedade, pela formação de profissionais para esta nova área, além dos demais cursos usuários do pavilhão da área nova. Da mesma forma, o PDI é claro na necessidade de oferecer infraestrutura adequada para cada área do conhecimento, neste caso, a agropecuária.

A ausência de previsão desta contratação no Plano Anual de contratação deve-se a criação e início das aulas do curso técnico em Agricultura de Precisão em março de 2020 e a efetivação dos convênios com empresas da área, advindos deste novo curso, que exige uma estrutura física expressiva para viabilizar o perfeito desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, apresentando respostas concretas para a região e para o país.

**X - resultados pretendidos, em termos de efetividade e de desenvolvimento nacional sustentável;**

Com a construção desta instalação, é possível disponibilizar aos discentes do Colégio Politécnico aulas dinâmicas, onde eles aprendem em situações reais as atividades agropecuárias, tendo contato direto com as dificuldades e possíveis soluções para superá-las. Além disso, os discentes também encontrarão a possibilidade de atuar em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Na área do ensino, o local será utilizado para dar suporte às aulas práticas dos cursos técnicos em Agropecuária, Agricultura, Agricultura de Precisão, Meio Ambiente, e Zootecnia, principalmente, que são cursos cuja prática profissional depende de treinamento em local apropriado.

Como resultado efetivo, esta construção possibilitará benefícios através da formação técnica de estudantes e produtores rurais, além de servir para o desenvolvimento tecnológico através das pesquisas ali realizadas. O resultado esperado é consolidar o ensino de qualidade através das aulas práticas, a pesquisa e a extensão e com isso possibilitar o desenvolvimento econômico e social da região e do país.

**XI - Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização;**

Assim que for marcada a abertura dos envelopes deve ser informada a PROINFRA para Indicação do engenheiro responsável pela fiscalização e acompanhamento da obra. Antes do início da mesma, deverá ser avisadas as unidades onde ocorrerá a obra com antecedência mínima de 15 dias para readequação e realocação das atividades ali ocorrendo.

Como requisito de contratação estará o atendimento a todos os itens descritos no edital e expostos na documentação de Projeto, Especificação e orçamento.

**XII - Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento;**

Possíveis impactos ambientais correspondentes à geração de resíduos decorrente de demolições e remoções nas estruturas resistentes. Como medida de tratamento, a empresa deve transportar todo o resíduo gerado para aterro licenciado, conforme consta na especificação técnica: Todo resíduo gerado pelos serviços deverá ser encaminhado para aterro, fora da UFSM, licenciado por órgãos ambientais e deverá ser transportado por empresa credenciada por órgãos ambientais, conforme legislação vigente.

Emprego de tintas à base de água, livre de compostos orgânicos voláteis; utilização de andaimes preferencialmente metálicos, ou de material que permita a reutilização; materiais e equipamentos a serem utilizados nas edificações devem atender a critérios de sustentabilidade, tais como segurança, durabilidade e eficiência, de modo a gerar menos resíduos, menor desperdício e menor impacto ambiental; utilização de revestimentos impermeáveis e antipoluentes nos ambientes internos, de fácil limpeza, e que favoreçam o conforto térmico e acústico das edificações; no projeto de instalações hidrossanitárias deverão ser utilizados equipamentos economizadores de água, com baixa pressão, tais como torneiras com arejadores, de fechamento automático, sanitários com válvulas de descarga com duplo acionamento ou a vácuo; previsão de sistema de aproveitamento de água da chuva, para abastecer as caixas acopladas dos vasos sanitários; nos projetos elétricos e de iluminação adotar-se-ão comandos de iluminação (interruptores) com vistas ao aproveitamento da luz natural e utilização de sensores de presença, onde se aplicar; uso de lâmpadas de LED de alta eficiência energética, qualidade e durabilidade, e luminárias eficientes; uso de cabos e fios de alta eficiência elétrica e baixo teor de chumbo e policloreto de vinila – PVC; utilização da Norma ABNT NBR 15920 como referência para dimensionamento econômico dos cabos elétricos com base em perdas por efeito joule.

**XIII - Posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação**

Assim, este estudo conclui que é viável a execução de novo prédio para comportar tais espaços, de suma importância para o desenvolvimento das atividades do Colégio Politécnico como demostrado.

A premissa básica para execução da obra foi a adequação quanto as condições de segurança, acessibilidade, habitabilidade e manutenção de baixo custo.

Por fim, apresentamos os benefícios diretos e indiretos que resultarão da contratação, conforme segue:

- Pleno funcionamento das instalações e sistemas;

- Proporcionar um ambiente laboral adequado;

- Manutenção do patrimônio público.

Assim, após a realização dos estudos preliminares, tomando como base experiências em contratações anteriores da PROINFRA, e realização de pesquisas e estudos conforme todo o exposto e a necessidade de contratação dos serviços, opinamos pela viabilidade da contratação dos serviços descritos.