

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo UDESC 00047903/2025

### I – INFORMAÇÕES GERAIS

#### 1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Leandro Zvirtes	Dir. Geral	375501-0-01	<a href="mailto:leandro.zvirtes@udesc.br">leandro.zvirtes@udesc.br</a>
Márcio Metzner	Dir. Administração	276645-0-02	<a href="mailto:marcio.metzner@udesc.br">marcio.metzner@udesc.br</a>
Claudinei Oscar Wisser	Eng. Civil	604390-9-01	<a href="mailto:claudinei.wisser@udesc.br">claudinei.wisser@udesc.br</a>

### II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

#### 1. Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

##### 1.1 – Troca de Telhado do galpão da oficina do Bloco G

O telhado do galpão da oficina do Bloco G apresenta graves problemas de infiltração e deterioração da estrutura metálica, comprometendo o desempenho funcional e a segurança do ambiente. Foram constatadas telhas de fibrocimento em fim de vida útil, com ocorrência de vazamentos generalizados, que vêm causando danos aos equipamentos e insumos armazenados no interior do galpão.

A situação atual impede o uso adequado do espaço e representa risco de acidentes e danos ao patrimônio público, tornando a substituição completa da cobertura a única medida tecnicamente viável para restabelecer as condições adequadas de estanqueidade e segurança.

##### 1.2 – Troca de Telhado do Bloco F

O telhado do Bloco F, originalmente executado com estrutura de madeira e telhas cerâmicas, apresenta desalinhamentos, fissuras e pontos de infiltração, ocasionando goteira nas dependências internas e prejuízos às atividades acadêmicas. A maior parte da estrutura de madeira está em boas condições, porém as telhas encontram-se em avançado estado de desgaste, demandando reparos frequentes e onerosos.

A solução proposta consiste na substituição integral da cobertura por telhas metálicas tipo sanduíche, com a inserção de perfis metálicos, mais adequados à fixação desse tipo de telha. As peças de madeira que apresentarem sinais de desgaste ou ataque de cupins serão substituídas, e o restante da estrutura receberá tratamento preservativo específico, visando aumentar sua durabilidade. Essa intervenção proporcionará maior resistência, menor necessidade de manutenção e melhor desempenho termoacústico, além de modernizar a edificação e adequá-la às atuais demandas de uso institucional. Destaca-se que com este ajuste o telhado fica apto a receber placas fotovoltaicas, projeto futuro da instituição

##### 1.3 – Cobertura de escadas externa

Por exigência legal do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, foram incluídas escadas externas nos edifícios, destinadas a funcionarem como rotas de fuga em situações de emergência. Observa-se, contudo, que a comunidade acadêmica passou a utilizá-las também como rotas usuais de

circulação entre os ambientes, o que, além de permitido, é recomendável, pois contribui para que o trajeto seja memorizado pelos usuários do campus, favorecendo uma evacuação mais eficiente em caso de necessidade.

Entretanto, essas escadas não possuem cobertura, o que as torna desconfortáveis durante períodos de chuva. Ademais, duas delas são compostas por estrutura metálica, e a instalação de cobertura adicional tende não apenas a aumentar o conforto dos usuários, mas também a prolongar a vida útil das estruturas.

## **2. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

Considerando que o plano anual de contratação de 2026 encontra-se em desenvolvimento, esta obra será inserida neste plano

## **3. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Os requisitos fundamentais a serem atendidos para a execução das obras CCT são:

- **Segurança:** A empresa contratada deve adotar todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos trabalhadores e dos usuários do campus durante a execução da obra. Os serviços deverão ser realizados em conformidade com as normas de segurança do trabalho e, caso ocorram danos ao patrimônio público, estes deverão ser reparados imediatamente.
- **Economia e Eficiência:** A obra deve ser executada dentro do orçamento estipulado, atendendo às necessidades de melhoria da infraestrutura de iluminação, com máxima eficiência e custo-benefício para a UDESC. O preço apresentado pela empresa contratada deve ser menor ou igual ao valor estabelecido pelo Estado, de forma a garantir a otimização dos recursos financeiros e a melhor relação custo-benefício no atendimento das necessidades do campus.
- **Capacidade Técnica e Qualificação Profissional:** A empresa contratada deverá comprovar, por meio de Atestado de Capacidade Técnica registrado junto ao CREA, que já executou obras semelhantes. A presença de profissionais habilitados será exigida para a execução da obra, garantindo o cumprimento das normas e especificações técnicas pertinentes.
- **Normas Técnicas:** Todos os materiais aplicados devem atender às normas nacionais vigentes (ABNT/NBR). Na ausência de normas nacionais, serão aceitas normas internacionais, assegurando a qualidade e conformidade dos produtos utilizados.
- **Zelo pelo Patrimônio Público:** A empresa deve garantir o zelo pela segurança do patrimônio público, comprometendo-se a reparar quaisquer danos causados ao campus de forma imediata, assegurando que a obra não comprometa a infraestrutura existente.
- **Prazo de Execução:** O prazo estimado para a execução da obra é de 90 dias, contados a partir da assinatura da Ordem de Serviço. Este prazo foi estipulado para garantir a

execução eficiente e adequada de todos os serviços necessários dentro de um período razoável.

Esses requisitos têm como objetivo assegurar que a empresa contratada atenda de forma satisfatória as necessidades da UDESC, garantindo que a execução da obra seja realizada com qualidade, dentro do prazo, com respeito às normas técnicas e garantindo a segurança e eficiência do projeto, e que o preço contratado seja competitivo, alinhado ao orçamento do Estado.

#### **4. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

As estimativas das quantidades necessárias para a execução das obras serão detalhadas no projeto técnico, memoriais e no orçamento anexo ao processo, que especificam os materiais e serviços requeridos para a obra.

Não há interdependências com outras contratações para esta obra, sendo está uma contratação independente.

### **III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES**

#### **5. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

A UDESC não dispõe de equipe especializada para a execução dos serviços, nem estrutura necessária para comprar os materiais necessários para a execução da obra, motivos principais pelos quais e a praxe da instituição a contratação de obras.

A Troca de telhados e a fabricação e instalação de estruturas metálicas e atividade corriqueira, ambos os telhados apresentam problemas críticos de vazamento cujo reparo pontual não se demonstra adequado pois é notório que já se esgotou a vida útil das telhas em ambos.

A estrutura de suporte do telhado do Bloco F é em madeira, a maioria em boas condições permitindo seu reaproveitamento. Contudo, as telhas de barro instaladas já chegaram ao final da sua vida útil. Por estes motivos, se optou por remover e descartar as telhas antigas e fazer a instalação de um telhado com telhas tipo sanduiche sobre a estrutura de madeira existente, acrescentado “ripas” metálica para apoio das telhas, solução tecnicamente superior se comparada a fixação das telhas nas ripas de madeira existentes.

Outra vantagem nesta troca é a possibilidade de com esta nova estrutura e telhas ser possível a utilização do telhado com local para a instalação de painéis fotovoltaicos, uma vez que este é o telhado mais alta do campus e orientado corretamente em direção a luz solar, além de torna-se uma “vitrine” do uso da tecnologia na instituição.

Em relação ao Bloco G, foi realizado o *As-is* da estrutura metálica do telhado e encaminhado ao Eng. Mecânico Alex Bordignon Kulkamp da SIE que conclui que a estrutura existente não atenderia as normas vigentes para apenas a troca da cobertura, mantendo as tesouras existentes. Diante disso, foi elaborado um projeto considerando a troca das tesouras e das telhas, também por telhas sanduiche.

Em relação a cobertura das escadas, trata-se da continuidade na utilização das coberturas padrão no campus para as áreas de circulação.

## 6. Comparativo das soluções

### 6.1 – Troca de Telhado do galpão da oficina do Bloco G

Foram avaliadas duas alternativas principais:

- Alternativa 1 – Manutenção corretiva: substituição parcial das telhas e reforço pontual das tesouras metálicas existentes. Essa opção foi descartada por não eliminar o risco estrutural nem garantir a durabilidade e a estanqueidade necessárias.
- Alternativa 2 – Substituição integral da cobertura: remoção completa das telhas e tesouras atuais e instalação de nova estrutura metálica galvanizada com telhas tipo sanduíche PIR. Essa solução foi tecnicamente validada por apresentar maior desempenho estrutural, térmico e acústico, além de reduzir manutenções futuras.

Dessa forma, optou-se pela Alternativa 2, por oferecer melhor custo-benefício e garantir maior vida útil à edificação.

### 6.2 – Troca de Telhado do Bloco F

Para o Bloco F, analisaram-se igualmente duas opções:

- Alternativa 1 – Substituição apenas das telhas cerâmicas mantendo a estrutura de madeira existente. Embora tecnicamente possível, essa alternativa não atende aos requisitos de modernização e eficiência, além de manter alto custo de manutenção.
- Alternativa 2 – Reaproveitamento da estrutura de madeira em boas condições e substituição integral da cobertura por estrutura metálica telhas tipo sanduíche com isolamento termoacústico. Essa solução apresenta maior durabilidade, menor peso estrutural, melhora o isolamento termoacústico e viabiliza a futura instalação de painéis fotovoltaicos.

Conclui-se, portanto, que a Alternativa 2 é a mais adequada técnica e economicamente, alinhada às diretrizes de sustentabilidade e eficiência energética da instituição.

### 6.3 – Cobertura de escadas externa

A fim de manter a padronização, o que facilita a manutenção e alinha-se esteticamente ao restante do campus, será aplicado cobertura idêntica as aplicadas nas circulações externa do campus.

## 7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

### 7.1 – Troca de Telhado do galpão da oficina do Bloco G

R\$ 740.000,00 (Setecentos e quarenta mil reais)

### 7.2 – Troca de Telhado do Bloco F

R\$ 480.000,00 (Quatrocentos e oitenta mil reais)

### **7.3 – Cobertura Escadas Externas**

R\$ 80.000,00 (Oitenta mil Reais)

**TOTAL – 1.300.000,00 (Um milhão e trezentos mil Reais)**

## **IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA**

### **8. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

#### **8.1 – Troca de Telhado do galpão da oficina do Bloco G**

A solução escolhida consiste na remoção integral da cobertura existente, incluindo telhas e estrutura metálica, e na instalação de nova estrutura metálica galvanizada a fogo, dimensionada conforme projeto executivo. Serão aplicadas telhas tipo sanduíche trapezoidais com isolamento térmico PIR e chapas de aço Galvalume pré-pintada em ambas as faces, com calhas, rufos e sistema de captação pluvial.

A execução deverá ser realizada por etapas, garantindo a proteção dos equipamentos e materiais da oficina e o gerenciamento ambiental adequado dos resíduos contendo amianto, conforme a legislação ambiental vigente.

Destaca-se que neste bloco existem equipamentos os quais devem ser retirados e armazenados em containers nas dependências da instituição, e ao final do trabalho ser reposicionados.

#### **8.2 Troca de Telhado do Bloco F**

A solução adotada prevê a remoção completa das telhas cerâmicas, com reaproveitamento das estruturas de madeira em bom estado e substituição dos elementos comprometidos. Sobre essa estrutura será instalada nova cobertura metálica galvanizada com telhas tipo sanduíche trapezoidais com isolamento térmico PIR e chapas de aço Galvalume pré-pintada em ambas as faces, com calhas, rufos e sistema de captação pluvial.

A intervenção visa aumentar a eficiência térmica, reduzir custos de manutenção e permitir o futuro aproveitamento do telhado para instalação de painéis fotovoltaicos, alinhando-se às práticas sustentáveis e às metas de eficiência energética da UDESC.

### **9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Embora a substituição das coberturas envolva dois edifícios distintos (Blocos F e G), as soluções técnicas a serem aplicadas são semelhantes, contemplando sistemas construtivos e materiais compatíveis. Dessa forma, a contratação conjunta em lote único revela-se a alternativa mais vantajosa para a Administração, pois permite ganhos de escala, reduz custos unitários de insumos e mobilização e assegura maior uniformidade técnica na execução dos serviços.

### **10. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Não há contratações correlatas ou interdependentes.

**11. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Antes da celebração do contrato, a Administração deverá informar a comunidade acadêmica sobre a execução da obra e, caso possível, realizar uma apresentação para esclarecer o impacto e os benefícios da obra. Além disso, será necessário garantir que todas as cláusulas contratuais sejam cumpridas, incluindo a exigência de seguro-garantia, conforme a Lei nº 14.133/2021, para assegurar a execução e a segurança do contrato.

**12. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Com o objetivo de garantir a conformidade ambiental e minimizar os impactos negativos da obra, será realizado um gerenciamento adequado de todos os resíduos gerados durante a execução. O principal impacto ambiental está relacionado ao descarte de materiais

Durante a execução da obra, qualquer resíduo gerado ou retirado será destinado adequadamente, com comprovação do destino correto por parte do responsável pela obra, sendo essencial a apresentação de documentos comprobatórios de destino correto.

**13. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Telhados totalmente estanque, esteticamente agradáveis e no caso do bloco F, que permita no futuro a instalação de Placas Fotovoltaicas, e nas escadas externas um ambiente protegido de chuva para ser utilizado como rota pela comunidade acadêmica.

**14. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

As intervenções planejadas são essenciais para solucionar problemas estruturais que impactam diretamente as atividades da comunidade acadêmica. As soluções técnicas apresentadas demonstram-se exequíveis, compatíveis com as boas práticas de engenharia e orientadas para a resolução definitiva das deficiências identificadas nas coberturas dos Blocos F e G.

O modelo de contratação em lote único, devidamente justificado nos autos, mostra-se mais eficiente e econômico para a Administração, favorecendo a racionalização dos recursos públicos e a uniformidade técnica da execução.

Diante do exposto, e com base na análise detalhada das necessidades e das soluções propostas, posiciona-se de forma favorável à contratação dos serviços de engenharia para a troca das coberturas dos Blocos F e G, e cobertura das escadas externas dos Blocos F e L

Conclui-se, portanto, que a contratação é plenamente adequada, recomendando-se o prosseguimento do processo licitatório a fim de assegurar a integridade do patrimônio público, a segurança dos usuários e a continuidade das atividades acadêmicas em ambiente devidamente qualificado e seguro.

**15. Controle de Revisões**

R00 – Emissão Inicial – 26/11/2025

R01 – Correção valor por extenso item 7.1 – 03/02/2026

Joinville, Data conforme assinatura Digital