

ANEXO I.2

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” - UNESP
Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Câmpus de Araraquara - 102303

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Categoria do objeto: Serviços Comuns de Engenharia

Processo: AR/FCF nº 538/2025

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

2.1. A Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Unesp – Câmpus de Araraquara – possui infraestrutura de grande relevância acadêmica e administrativa, que atualmente apresenta problemas estruturais graves em duas edificações: a Biblioteca e o prédio denominado Universoja.

2.2. No caso da Biblioteca, a situação foi inclusive apontada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP), que registrou a ocorrência de vazamentos e infiltrações decorrentes de falhas na cobertura. Foram identificados problemas como o subdimensionamento das calhas, que não suportam a vazão de água em períodos de chuvas intensas, falhas nos rufos e telhas danificadas ou amassadas, ocasionando infiltrações em múltiplos pontos. Esses fatores comprometem diretamente a conservação do acervo bibliográfico, a durabilidade dos elementos construtivos e as condições de uso do espaço por alunos e servidores.

2.3. Já o prédio Universoja apresenta situação ainda mais crítica: a cobertura, em fibrocimento do tipo calhetão, atingiu o limite de sua vida útil e encontra-se em estado de deterioração avançado, sem possibilidade de manutenções corretivas eficazes. Soma-se a isso a inexistência de um sistema de drenagem pluvial adequado, expondo a edificação a riscos constantes de infiltrações, além de representar perigo à segurança dos trabalhadores que eventualmente tentem realizar reparos.

2.4. A não execução da reforma implicará em aceleração da deterioração estrutural das edificações, ampliando os danos ao patrimônio e elevando substancialmente os custos futuros de reparo. No caso da Biblioteca, os vazamentos e infiltrações já causam risco de perdas irreparáveis ao acervo bibliográfico e aos equipamentos instalados. Em ambos os prédios, a ausência de intervenção compromete a salubridade, a segurança e a continuidade das atividades acadêmicas e administrativas desenvolvidas nesses espaços.

2.5. Diante desse contexto, a necessidade de intervenção é estratégica e prioritária, tendo sido formalmente reconhecida pela Diretoria da FCF, que indicou a obra como prioridade nº 01 em ofício encaminhado à PROPEG.

3. ÁREA REQUISITANTE

Área Requisitante	Responsável
- Diretoria Técnica de Serviços	- André Luiz Spoto

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO,

4.1. Para a execução das reformas nas coberturas da Biblioteca e do prédio Universoja da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (FCF/Unesp – Câmpus de Araraquara), a contratada deverá atender a requisitos técnicos mínimos que assegurem a conformidade com as normas de engenharia, a segurança operacional e a plena funcionalidade das edificações após a intervenção.

4.2. A contratada deverá comprovar experiência na execução de serviços de engenharia em obras de cobertura, incluindo substituição de telhas, adequação de estruturas de suporte, impermeabilizações e drenagem pluvial, apresentando Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) específica para as atividades desenvolvidas.

4.3. A execução deverá observar, obrigatoriamente, as normas vigentes, entre as quais destacam-se:

4.3.1. NR-18 – Condições de Segurança e Saúde na Indústria da Construção;

4.3.2. NR-35 – Trabalho em Altura;

- 4.3.3. NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual;
- 4.3.4. NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e Mistas;
- 4.3.5. NBR 9575/9574 – Impermeabilização, requisitos e execução;
- 4.3.6. NBR 15575 – Desempenho de Edificações, no que couber;
- 4.3.7. Resolução CONAMA nº 307/2002 – Gestão de Resíduos da Construção.
- 4.4. Os serviços deverão contemplar, no mínimo:
 - 4.4.1. Substituição integral do telhamento comprometido;
 - 4.4.2. Reforço ou substituição de elementos estruturais deteriorados;
 - 4.4.3. Adequação e limpeza de calhas e condutores pluviais;
 - 4.4.4. Impermeabilização em pontos críticos, assegurando eliminação de infiltrações;
 - 4.4.5. Recomposição de acabamentos afetados;
 - 4.4.6. Limpeza e retirada de resíduos com destinação ambiental adequada.
- 4.5. Deverão ser adotadas medidas de segurança durante toda a execução, incluindo fornecimento e uso de EPIs/EPCs, sinalização de áreas de risco e mitigação de impactos nas atividades acadêmicas, com contenção de poeira e ruídos.
- 4.6. A entrega deverá garantir a funcionalidade integral das coberturas reformadas, de modo a eliminar infiltrações e preservar a infraestrutura interna dos prédios, atendendo às demandas específicas de uso acadêmico e administrativo.
- Requisitos Específicos – Item 01 Biblioteca**
- 4.7. A intervenção na cobertura da Biblioteca envolve área aproximada de 1.856 m², demandando substituição integral do sistema de telhamento, reforço estrutural e adequações de drenagem.
- 4.8. Serviços preliminares:
 - 4.8.1. Instalação de placa de obra em lona, com impressão digital e estrutura metálica;
 - 4.8.2. Locação de containers de apoio (sanitário coletivo e depósito, área mínima de 13,80 m² cada), com instalações de água, esgoto e energia;
 - 4.8.3. Proteção de fachadas com tela de nylon em todo o perímetro da edificação;
 - 4.8.4. Implantação de canteiro de obras com tapumes e sinalização.
- 4.9. Demolições e remoções:
 - 4.9.1. Retirada de telhamento existente, com projeção de 1.778,49 m², incluindo fixações;
 - 4.9.2. Remoção de estrutura metálica parcial (aprox. 525 kg), com reaproveitamento apenas quando indicado pela fiscalização;
 - 4.9.3. Remoção de tubulações hidráulicas em geral, incluindo conexões e caixas;
 - 4.9.4. Demolição manual de concreto simples em pontos de embutimento de condutores verticais;
 - 4.9.5. Remoção de pintura em massa com lixamento em áreas de platibandas e faces internas;
 - 4.9.6. Retirada de calhas e rufos existentes;
 - 4.9.7. Transporte e destinação dos resíduos em caçambas metálicas, com comprovação via CTR.
- 4.10. Estrutura metálica:
 - 4.10.1. Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, conforme projeto;
 - 4.10.2. Aplicação de tratamento anticorrosivo (fundo antioxidante + esmalte alquídico);
 - 4.10.3. Execução de soldas e ligações em conformidade com normas ASTM/AWS, garantindo resistência mínima de 5 anos.
- 4.11. Impermeabilizações:
 - 4.11.1. Execução de juntas de dilatação com poliuretano, após limpeza adequada;
 - 4.11.2. Impermeabilização com argamassa polimérica em pontos de encosto de rufos e platibandas.
- 4.12. Telhamento:
 - 4.12.1. Instalação de telhas metálicas tipo sanduíche (aço pré-pintado, esp. 0,50 mm, núcleo em EPS), garantindo isolamento termoacústico e estanqueidade;
 - 4.12.2. Colocação de cumeeiras metálicas pré-pintadas, perfil trapezoidal;
 - 4.12.3. Acabamentos frontais e laterais, assegurando vedação total.
- 4.13. Calhas, rufos e drenagem pluvial:
 - 4.13.1. Instalação de novas calhas e rufos em chapa galvanizada nº 24;
 - 4.13.2. Sistema de drenagem com tubos PVC DN 150 mm, conexões e caixas de alvenaria;
 - 4.13.3. Limpeza e desobstrução de canaletas e tubulações mantidas.
- 4.14. Acabamentos e entrega:

- 4.14.1. Pinturas em superfícies metálicas;
- 4.14.2. Recomposição de reboco e pintura em áreas de intervenção;
- 4.14.3. Limpeza geral da obra, entrega em condições de uso imediato, cobertura estanque e garantia mínima de 5 anos.

Requisitos Específicos – Item 02 Universoja

- 4.15. A intervenção na cobertura do prédio Universoja envolve área aproximada de 300 m², com substituição integral do sistema de fibrocimento, já em estado crítico.
- 4.16. Serviços preliminares:
- 4.16.1. Instalação de placa de obra em lona, conforme padrão institucional;
 - 4.16.2. Locação de containers de apoio (sanitário coletivo e depósito, área mínima de 13,80 m²), com instalações adequadas;
 - 4.16.3. Proteção de fachada com tela de nylon em todo o perímetro;
 - 4.16.4. Organização do canteiro com sinalização de segurança.
- 4.17. Demolições e remoções:
- 4.17.1. Retirada de telhamento existente (aprox. 295 m²), incluindo telhas de fibrocimento e fixações;
 - 4.17.2. Remoção de estrutura de madeira pontalexada, utilizada para sustentação da cobertura;
 - 4.17.3. Remoção de pintura em massa em áreas de contato entre cobertura e paredes externas;
 - 4.17.4. Demolição manual de concreto simples em pontos de embutimento de condutores;
 - 4.17.5. Retirada e destinação de entulho em caçambas metálicas, com CTR.
- 4.18. Estrutura metálica:
- 4.18.1. Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura inicial, seguida de aplicação de fundo antioxidante e pintura com esmalte alquídico;
 - 4.18.2. Execução de soldas e ligações conforme normas ASTM/AWS, com inspeção de qualidade.
- 4.19. Impermeabilizações:
- 4.19.1. Aplicação de argamassa polimérica em pontos de encosto de rufos;
 - 4.19.2. Tratamento de áreas suscetíveis à infiltração.
- 4.20. Telhamento:
- 4.20.1. Instalação de telhas metálicas tipo sanduíche (aço pré-pintado, esp. 0,50 mm, núcleo em EPS);
 - 4.20.2. Instalação de cumeeiras metálicas pré-pintadas, perfil trapezoidal;
 - 4.20.3. Execução de acabamentos laterais, assegurando estanqueidade.
- 4.21. Calhas, rufos e drenagem pluvial:
- 4.21.1. Instalação de calhas e rufos galvanizados nº 24;
 - 4.21.2. Sistema de drenagem com tubos PVC DN 150 mm e conexões;
 - 4.21.3. Vedação de pontos críticos e recomposição de elementos de escoamento.
- 4.22. Acabamentos e entrega:
- 4.22.1. Elevação e fechamento lateral (platibanda e oitão) em alvenaria, com chapisco, emboço e reboco;
 - 4.22.2. Pintura em estrutura metálica com esmalte alquídico;
 - 4.22.3. Limpeza geral da obra, entrega em condições de uso imediato, cobertura estanque e garantia mínima de 5 anos.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

- 5.1. O levantamento de mercado foi conduzido segundo a prática já consolidada na UNESP, na qual a CES atua em conjunto com a unidade universitária como apoio técnico especializado. Nesse arranjo, compete à CES realizar o enquadramento técnico do objeto, traduzindo a demanda em escopo claro e verificável, ao passo que a unidade aporta o contexto operacional (uso, prioridades, restrições de calendário acadêmico e de funcionamento dos espaços). O resultado desse trabalho compartilhado é um projeto técnico que não limita a pesquisa de preços: ao contrário, sustenta e dá lastro às consultas e às referências adotadas, oferecendo parâmetros objetivos para comparação de propostas e evitando subjetividades no processo decisório.
- 5.2. Com essa orientação, a estimativa de preços foi construída a partir de fontes públicas de custos reconhecidas e atualizadas, complementadas por verificações de coerência entre itens equivalentes das duas frentes (Biblioteca e Universoja). As planilhas orçamentárias anexas explicitam, para cada serviço e insumo, as fontes primárias de referência e suas datas-base — CDHU/CPOS (09/2025), FDE (07/2025), SINAPI

(08/2025), ORSE (08/2025) e SIURB (01/2025) — as quais ancoram os custos unitários adotados e permitem rastreamento e auditoria dos valores estimados.

5.3. Os projetos técnicos (memoriais descritivos e desenhos de referência) cumprem, assim, dupla função:

5.3.1. padronizar requisitos mínimos de desempenho (estanqueidade, durabilidade, segurança em altura, gestão de resíduos etc.) e métodos executivos compatíveis com normas, e

5.3.2. abrir o mercado para soluções correntes, ao evitar especificações fechadas e ao descrever sistemas e desempenhos (ex.: telhas metálicas tipo sanduíche com núcleo isolante; aço ASTM-A36 em estruturas) largamente disponíveis entre fornecedores e prestadores de serviços.

5.4. A adoção de bases públicas e de desempenho como critério reforça a isonomia entre licitantes e reduz o risco de direcionamentos.

5.5. A consolidação dos preços estimados considerou, para cada frente, o escopo efetivo e as condições locais de execução, refletidos nas planilhas e cronogramas anexos. Para a Biblioteca, o valor estimado apurado é de R\$ 1.091.988,21 para área aproximada de 1.856 m² e prazo 180 dias, com distribuição físico-financeira mensal documentada no respectivo cronograma. Para o prédio Universoja, o valor estimado é de R\$ 317.077,02 para área aproximada de 300 m² e prazo 120 dias, igualmente detalhado no cronograma físico-financeiro. Tais montantes decorrem da soma dos custos diretos referenciados nas bases citadas e dos encargos indiretos/BDI explicitados nas planilhas.

5.6. Importa registrar que o levantamento de mercado não se encerra na seleção de bases públicas: durante a fase interna, são mantidos contatos exploratórios com fornecedores e prestadores locais e regionais para aferição de praticabilidade de fornecimento e prazos, especialmente para itens sensíveis (telhamento tipo sanduíche, estrutura metálica e impermeabilizações). Essas trocas não vinculam a Administração nem constituem cotação formal; servem para verificar aderência dos preços referenciais e antever riscos logísticos na etapa de execução, prática igualmente descrita no ETP de referência como boa governança da estimativa.

5.7. À vista do exposto: projetos técnicos como instrumentos de sustentação, uso de bases públicas atualizadas, rastreabilidade dos custos unitários e verificação de aderência com o mercado; conclui-se que os valores estimados refletem a realidade de preços para serviços similares no período de referência e servem adequadamente como base para a contratação conjunta.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

6.1. A solução proposta adota os projetos técnicos como instrumentos de sustentação das decisões, articulando desempenho (estanqueidade, durabilidade e segurança), disponibilidade de mercado e padronização executiva. A atuação conjunta entre a unidade demandante e a CES assegura o enquadramento técnico do objeto e a tradução da necessidade em escopos verificáveis, mantendo o mercado aberto a tecnologias correntes e evitando amarras desnecessárias. Esse arranjo segue o racional do ETP de referência, no qual a definição do “como fazer” baliza a estimativa e a futura fiscalização, sem restringir a competitividade entre licitantes.

6.2. No plano construtivo, a solução converge para a substituição integral dos sistemas de cobertura existentes por telhamento metálico tipo sanduíche (chapas de aço pré-pintadas, espessura 0,50 mm, núcleo isolante em EPS), associada a reforços estruturais em perfis de aço ASTM-A36 quando necessários, impermeabilizações em pontos críticos e completa readequação da drenagem pluvial (calhas, rufos e condutores). O conjunto responde às falhas identificadas (vazões insuficientes, degradação de telhas e rufos, infiltrações por juntas e encontros) e entrega desempenho superior de estanqueidade e manutenção, com componentes de ampla oferta no mercado.

6.3. A cobertura da Biblioteca recebe a reconstrução integral do sistema, compreendendo remoções (telhas, trechos estruturais e elementos hidráulicos), montagem de estrutura metálica em aço ASTM-A36 com proteção anticorrosiva (fundo antioxidante e esmalte alquídico), instalação de telhas tipo sanduíche e cumeeiras, além da impermeabilização de juntas com selante elástico e aplicação de argamassa polimérica nos encontros com platibandas. A drenagem é revista com novas calhas e rufos em chapa galvanizada nº 24 e condutores em PVC DN 150 mm, com caixas de alvenaria, incluindo limpeza e desobstrução de trechos mantidos. A solução incorpora ainda ajustes localizados (elevações de platibandas, acabamentos e pinturas), com execução escalonada para reduzir interferências no uso do edifício e distribuição físico-financeira compatível com o prazo total de 180 dias.

6.4. No prédio Universoja, a intervenção substitui o calhetão/fibrocimento já exaurido por telhamento metálico tipo sanduíche sobre nova estrutura em aço ASTM-A36, com tratamento anticorrosivo.

Complementam-se impermeabilizações nos encontros, reordenação de calhas e rufos galvanizados nº 24 e rede de condutores, além de elevação e fechamento de platibandas/oitões em alvenaria com chapisco, emboço e reboco para proteção adequada dos encontros de cobertura. O planejamento considera demolições e remoções de estrutura de madeira pontaletada, a recomposição de acabamentos e a organização do canteiro com proteção perimetral, alinhado a um cronograma de 120 dias.

6.5. Ao longo da execução, a solução estabelece práticas de segurança, gestão e controle já delineadas nos memoriais: implantação de canteiro com sinalização e contenção de riscos; uso de EPIs/EPCs; observância a NR-18, NR-35 e NR-6; proteção de fachadas com telas; manutenção de Diário de Obras pelo responsável técnico; e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 (com comprovação via documentos de transporte e destinação). Tais diretrizes padronizam o método executivo e reduzem risco operativo e de terceiros, mantendo a rastreabilidade de decisões e ocorrências de obra.

6.6. Do ponto de vista de manutenibilidade e ciclo de vida, a adoção de telhamento metálico tipo sanduíche com isolamento, rufos e calhas padronizados e estrutura metálica protegida contra corrosão aumenta a resistência às intempéries e simplifica inspeções periódicas e substituições pontuais, diminuindo a incidência de patologias de infiltração. A reorganização da drenagem (dimensionamento, trajeto e acessos) facilita limpezas preventivas e reduz o risco de sobrecargas em eventos de chuva intensa — um dos fatores críticos que motivaram a intervenção. O resultado esperado é a recuperação da estanqueidade e da salubridade dos ambientes internos, com menor custo de manutenção corretiva ao longo do tempo.

6.7. Para aceitação e entrega, a solução orienta que a cobertura esteja funcionalmente estanque, com todos os arremates executados e sistemas pluviais operantes, superfícies metálicas protegidas, acabamentos recompostos e o canteiro limpo. A documentação de fechamento inclui o Diário de Obras, ARTs correspondentes e comprovações de destinação de resíduos, além do atendimento integral aos quantitativos/serviços das planilhas orçamentárias e marcos do cronograma físico-financeiro de cada frente.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALORES A SEREM CONTRATADAS

7.1. As estimativas de quantitativos e preços decorrem diretamente dos projetos técnicos e das planilhas orçamentárias consolidadas para cada frente (Biblioteca e Universoja), elaboradas com base em referências públicas atualizadas (CDHU/CPOS, FDE, SINAPI, ORSE e SIURB), com identificação das datas-base e composição de BDI, garantindo rastreabilidade e auditoria dos custos unitários. As planilhas explicitam, por item, unidades de medida, quantidades e custos adotados, servindo como guia técnico-financeiro para a contratação.

7.2. Para a Biblioteca, a estimativa considera área aproximada de 1.856 m², contemplando a substituição integral do telhamento, reforços estruturais, impermeabilizações e readequação da drenagem, com distribuição físico-financeira ao longo de 180 (cento e oitenta) dias. O valor estimado consolidado é de R\$ 1.091.988,21 (um milhão, noventa e um mil, novecentos e oitenta e oito reais e vinte e um centavos), conforme cronograma e planilha.

7.3. Para o prédio Universoja, a estimativa considera área aproximada de 300 m², incluindo retirada do fibrocimento e estrutura de madeira, nova estrutura metálica, telhamento tipo sanduíche, impermeabilizações e drenagem, com execução prevista em 120 dias. O valor estimado consolidado é de R\$ 317.077,02 (trezentos e dezessete mil e setenta e sete reais e dois centavos), conforme cronograma e planilha.

7.4. As quantidades descritas nas planilhas refletem o escopo efetivo de cada frente (serviços preliminares, demolições/remoções, estrutura metálica, telhamento, calhas/rufos/condutores, impermeabilizações, acabamentos e limpeza), com detalhamento suficiente para subsidiar a formação de preços pelos licitantes e a futura fiscalização. Esses documentos, vinculados a este ETP, fazem prova dos quantitativos e ancoram o valor estimado da contratação conjunta, assegurando coerência entre solução técnica, mercado de referência e orçamento.

7.5. Inclui-se, para fins de referência, o valor global estimado da contratação conjunta (soma das duas frentes): R\$ 1.409.065,23 (um milhão, quatrocentos e nove mil e sessenta e cinco reais e vinte e três centavos), obtido a partir dos valores estimados de R\$ 1.091.988,21 (um milhão, noventa e um mil, novecentos e oitenta e oito reais e vinte e um centavos) para a Biblioteca e R\$ 317.077,02 (trezentos e dezessete mil e setenta e sete reais e dois centavos) para o prédio Universoja.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

8.1. A contratação é proposta sem parcelamento em lotes distintos, ainda que com itens específicos por objeto (Biblioteca e Universoja), porque ambos os escopos compartilham mesma natureza técnica, métodos executivos e insumos principais — substituição integral de cobertura por telhamento metálico tipo sanduíche, reforços em aço ASTM-A36, impermeabilizações e readequação de drenagem — todos amplamente padronizados no projeto e disponíveis no mercado. A homogeneidade técnico-funcional recomendada no ETP de referência indica ganhos de eficiência quando planejada e executada por um único responsável técnico, reduzindo interfaces e assimetrias de solução entre frentes que apresentam o mesmo problema de origem (infiltrações, calhas subdimensionadas e patologia das coberturas).

8.2. Do ponto de vista operacional e logístico, a licitação conjunta permite mobilização única de canteiro, compra e frete integrados de chapas metálicas, perfis de aço, rufos/calhas e selantes, além de planejamento unificado de frentes e equipes especializadas em trabalho em altura, conforme prática prevista nos memoriais e cronogramas. Essa coordenação mitiga riscos de interferência no calendário acadêmico e reduz sobreposição de áreas de obra, otimizando prazos e controle (Biblioteca: 180 dias; Universoja: 120 dias). A padronização de sistemas (telha sanduíche e estrutura metálica protegida) simplifica manutenção futura e evita divergências de desempenho entre edifícios do mesmo campus.

8.3. Quanto à competitividade, a contratação sem parcelamento não restringe o mercado: trata-se de solução corrente, com múltiplos fornecedores e prestadores aptos a executar o escopo integrado. O desenho dos itens assegura medições e cronogramas segregados por frente, mantendo transparência de custos e entregas (valores estimados: R\$ 1.091.988,21 – Biblioteca; R\$ 317.077,02 – Universoja) e reforçando a rastreabilidade já apresentada nas planilhas orçamentárias (CDHU/CPOS, FDE, SINAPI, ORSE, SIURB). Se necessário, os itens podem admitir subcontratação de etapas não nucleares, preservando a unidade técnica e, simultaneamente, ampliando a participação de empresas de portes diversos.

8.4. Por outro lado, o parcelamento em lotes acarretaria riscos de coordenação e de desempenho: soluções distintas para um mesmo problema (materiais/espessuras diferentes, arremates e impermeabilizações incompatíveis), responsabilidades difusas por interfaces entre sistemas de drenagem e cronogramas inconciliáveis em um campus com rotinas acadêmicas contínuas, todos fatores que aumentam o custo transacional para a Administração e a probabilidade de retrabalho. À luz do projeto e dos insumos consolidados (memoriais, planilhas e cronogramas), a licitação conjunta, sem parcelamento, mostra-se a forma mais eficiente, econômica e tecnicamente segura para atingir os níveis de desempenho exigidos e assegurar uniformidade de resultado entre as duas edificações.

9. ANÁLISE DE RISCOS

9.1. Esta seção apresenta áreas de risco potenciais relacionadas à reforma das coberturas da Biblioteca e do prédio Universoja, com o objetivo de orientar a elaboração posterior do mapa de riscos pela unidade universitária. O foco recai em situações que podem ocorrer e que merecem atenção durante o planejamento e a execução, sem esgotar tratativas técnicas específicas, que serão objeto do mapa e dos instrumentos de gestão da obra.

9.2. Gestão contratual e coordenação entre frentes.

9.2.1. Considerando que a contratação será conjunta e as frentes possuem escopos similares, existe a possibilidade de que uma mesma empresa concentre a execução. Tal circunstância pode resultar em dificuldades de alocação de equipes e equipamentos, com reflexos em prazos ou uniformidade de qualidade entre os prédios, caso a estrutura disponibilizada não seja suficiente para conduzir as atividades simultaneamente.

9.3. Desempenho e estanqueidade do novo telhamento.

9.3.1. Dada a natureza do problema original, associado a infiltrações, pode haver risco de a solução não atingir plenamente a estanqueidade esperada em determinados trechos. É salutar que o mapa contemple verificações específicas das entregas mais relevantes sob essa ótica, de modo a ampliar a atenção a pontos de encontro e arremates críticos.

9.4. Drenagem pluvial.

9.4.1. Em sistemas de cobertura, pode ocorrer inadequação de escoamento por subdimensionamento, obstrução ou posicionamento de calhas e condutores. Essa condição pode resultar em extravasamentos localizados e recorrência de manifestações de umidade, especialmente em eventos de chuva mais intensa.

9.5. Suprimentos e logística de materiais críticos.

9.5.1. Itens como telhas tipo sanduíche, perfis metálicos e componentes de arremate podem estar sujeitos a prazos de fornecimento variáveis. Eventuais atrasos podem impactar a sequência planejada das frentes, com reprogramações e alongamento de marcos intermediários.

9.6. Segurança do trabalho e execução em altura.

9.6.1. Por se tratar de intervenções em cobertura, há possibilidade de ocorrência de situações que demandem atenção redobrada aos acessos, circulações e áreas de borda. Em ambientes universitários em uso, essa característica pode resultar na necessidade de ajustes operacionais frequentes para preservar a integridade de trabalhadores e usuários.

9.7. Interferência com atividades acadêmicas e administrativas.

9.7.1. A execução em edificações ativas pode gerar ruídos, vibrações, restrições de circulação e necessidade de setorização temporária de ambientes. Tais efeitos podem resultar em readequações de agenda, sobretudo em períodos de maior utilização dos espaços.

9.8. Condições climáticas durante a obra.

9.8.1. Em fases com maior exposição das áreas de cobertura, pode ocorrer sensibilidade a chuvas e ventos, o que pode resultar em interrupções pontuais, necessidade de proteção adicional e replanejamento de etapas.

9.9. Observação final sobre o mapa de riscos.

9.10. As áreas acima não substituem o mapa de riscos e não exaurem as possibilidades a serem consideradas. Conforme o ETP de referência, o mapa deverá ser elaborado em momento posterior pela unidade, a partir do projeto, das planilhas e dos cronogramas, com apoio da CES, registrando as prioridades de acompanhamento e os pontos de atenção adequados ao contexto de cada edificação.

Área de Risco	Descrição do Evento	Causas Potenciais	Consequências Potenciais
Gestão contratual	Concentração da execução em uma mesma empresa, com sobreposição de frentes	Capacidade operacional aquém do necessário; alocação simultânea em prédios distintos	Atrasos, divisão de equipes, assimetria de qualidade entre as frentes
Execução em ambiente acadêmico em funcionamento	Interferência em aulas, serviços administrativos e fluxos de usuários	Planejamento insuficiente de isolamento, segurança e janelas de trabalho	Prejuízos à rotina acadêmica e administrativa; reprogramações frequentes
Desempenho/estanqueidade do novo telhamento	Manifestações localizadas de umidade após eventos de chuva	Encontros e arremates sensíveis; extensão de panos de cobertura	Retornos pontuais de infiltração; necessidade de retrabalho em trechos
Drenagem pluvial	Extravasamentos em pontos específicos da cobertura	Subdimensionamento/obstrução de calhas e condutores; posicionamentos desfavoráveis	Marcas de umidade; impacto na conservação de ambientes e acervos
Capacidade técnica da contratada	Dificuldades na execução de estruturas e telhamento	Qualificação insuficiente da equipe; experiência limitada em serviços em altura	Falhas construtivas, retrabalhos e maior propensão a incidentes
Suprimentos e logística	Reprogramações por prazos de entrega de materiais críticos	Disponibilidade variável de telhas tipo sanduíche, perfis e acessórios	Alongamento de marcos intermediários; descompasso entre frentes
Segurança do trabalho (trabalho em altura)	Ocorrências que demandem ajustes operacionais e pausas	Exigências de acesso, bordas e circulação em cobertura	Interrupções pontuais; necessidade de reorganização de frentes
Condições climáticas	Paradas momentâneas e necessidade de proteção adicional	Chuvas e ventos em fases de maior exposição	Replanejamento de sequências; extensão de prazos

Ambiental e destinação de resíduos	Não conformidades em segregação, transporte e destinação	Gestão inadequada de resíduos de obra	Passivos ambientais e reputacionais para a Universidade
------------------------------------	--	---------------------------------------	---

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

10.1. Para o presente objeto (reforma das coberturas da Biblioteca e do prédio Universoja), não se identificam contratações correlatas ou interdependentes a serem indicadas.

10.2. A solução proposta foi estruturada para ser autossuficiente, com itens específicos por frente e escopos que abrangem integralmente os serviços necessários (serviços preliminares, demolições/remoções, estrutura, telhamento, impermeabilizações, drenagem, acabamentos, gestão de resíduos e segurança em altura). Eventuais apoios operacionais usuais (isolamento de áreas, caçambas, sinalização, containers de apoio) integram o próprio escopo contratual, não configurando necessidade de contratação à parte.

10.3. Nesse sentido, a licitação conjunta, com frentes geridas de forma coordenada, não depende de aquisições complementares para alcançar o desempenho pretendido. Trata-se de intervenção autônoma, com objeto claramente delimitado, cujo escopo foi integralmente contemplado nos projetos, memoriais descritivos e planilhas orçamentárias elaborados pela CES/Unesp.

11. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

11.1. A contratação proposta está alinhada às diretrizes de planejamento institucional da Universidade e da unidade acadêmica, por responder diretamente a uma necessidade priorizada pela Diretoria da FCF, e por tratar de risco material à continuidade de atividades acadêmicas e administrativas (infiltrações, deterioração de acervo e de elementos construtivos). O desenho técnico adotado — com licitação conjunta e itens específicos por frente — segue a lógica do ETP de referência ao combinar padronização de solução com preservação da competitividade e transparência, de forma coerente com boas práticas de governança já consolidadas na instituição.

11.2. Do ponto de vista orçamentário e programático, as planilhas orçamentárias e os cronogramas físico-financeiros vinculados a este ETP oferecem base objetiva para compatibilização com o PCA da unidade e com os ciclos de execução financeira, ao apresentar quantitativos, custos de referência e marcos de entrega por frente. Esse encadeamento permite planejar desembolsos, monitorar a execução e ajustar janelas de obra de acordo com o calendário acadêmico, mitigando impactos sobre o funcionamento cotidiano dos espaços.

11.3. A opção por referências de preço públicas e atualizadas (CDHU/CPOS, FDE, SINAPI, ORSE, SIURB), explicitadas nas planilhas, reforça a aderência à política de transparência e rastreabilidade de custos da Universidade, além de facilitar auditoria e prestação de contas, em linha com o método apresentado no ETP de referência. A padronização de sistemas (telhamento metálico tipo sanduíche, reforços em aço, drenagem readequada) também dialoga com a visão de ciclo de vida dos ativos, ao reduzir a necessidade de intervenções corretivas futuras e ao simplificar rotinas de manutenção predial.

11.4. Por fim, a estruturação da contratação como projeto único com frentes coordenadas contribui para a gestão integrada de prazos, custos e riscos, oferecendo às instâncias de planejamento (unidade, CES e PROPEG) um quadro claro de entregas e responsabilidades, coerente com os instrumentos formais (ETP, TR, planilhas e cronogramas) que sustentam a tomada de decisão e o acompanhamento subsequente da execução.

12. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

12.1. A contratação pretende restabelecer a estanqueidade das coberturas da Biblioteca e do prédio Universoja, eliminando infiltrações e seus efeitos associados sobre acervo, equipamentos e elementos construtivos, com base no projeto e memoriais que estruturam a solução de telhamento, arremates e drenagem. Espera-se, com isso, preservar a integridade dos ambientes e reduzir a recorrência de manutenções corretivas, substituindo-as por rotinas preventivas compatíveis com a nova solução adotada.

12.2. No plano acadêmico e administrativo, almeja-se assegurar a continuidade das atividades com menor interferência, por meio da execução setorizada prevista e dos prazos globais definidos para cada frente, contribuindo para um planejamento de obra alinhado ao calendário da unidade (Biblioteca em 180 dias; Universoja em 120 dias).

12.3. Do ponto de vista de gestão, o resultado esperado é a padronização de solução de cobertura (materiais, métodos e desempenho), favorecendo homogeneidade entre edifícios e facilidade de futuras inspeções e

manutenções. A combinação entre ETP, TR com itens específicos, planilhas e cronogramas deve produzir maior previsibilidade de custos e prazos, com rastreabilidade do valor estimado a partir de referências públicas de mercado, em linha com a prática institucional consolidada.

12.4. Espera-se, ainda, conformidade normativa e segurança operacional, considerando a execução em altura e em ambientes em funcionamento, com a consequente mitigação de riscos operacionais e melhoria das condições de uso dos espaços após a intervenção, em coerência com o papel do projeto como instrumento técnico de sustentação das decisões.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

13.1. A condução da contratação deve observar uma sequência de providências que assegure aderência técnica, transparência e previsibilidade. Em primeiro lugar, recomenda-se a formalização da aprovação do ETP e a validação interna do escopo técnico, tomando como base os memoriais e planilhas anexos, de modo a preservar a coerência entre a solução projetada e o orçamento estimado.

13.2. Na sequência, deverão ser preparados e consolidados o Termo de Referência com itens específicos para a Biblioteca e para o prédio Universoja, respeitando a decisão de licitação conjunta, mas com tratamento separado por frente quanto a medições, marcos e prazos, conforme já refletido nos cronogramas físico-financeiros. Essa etapa visa garantir clareza nas futuras obrigações contratuais sem perder a padronização de sistemas e métodos descrita no projeto.

13.3. Para efeitos de governança e gestão do risco, é recomendada a elaboração do mapa de riscos pela unidade, em momento posterior à aprovação deste ETP, com apoio da CES e da Controladoria Interna, a partir das áreas já apontadas nesta peça técnica. Tal instrumento deverá orientar o acompanhamento cotidiano da obra, sem substituir as rotinas de fiscalização, Diário de Obras e controles formais previstos nos memoriais.

13.4. No âmbito do processo licitatório, sugere-se a publicação do edital com destaque para: (i) critérios de habilitação compatíveis com a natureza dos serviços; (ii) descrição objetiva do objeto, amparada pelos documentos técnicos; e (iii) prazos e condições de execução que reflitam o planejamento físico-financeiro. A adoção de referências públicas de custos como base do valor estimado deve ser mantida, em linha com o método já utilizado nas planilhas.

13.5. Uma vez contratada a obra, a Administração deverá designar formalmente gestor e fiscais, bem como instituir rotinas de reunião de acompanhamento (preferencialmente semanais), com registros em Diário de Obras e observância às normas de segurança aplicáveis (NR-18, NR-35 e NR-6), conforme previsto nos memoriais. Em paralelo, recomenda-se planejamento de comunicação com a comunidade acadêmica para informar janelas de execução e eventuais setorizações temporárias dos espaços, mitigando interferências nas atividades da unidade.

13.6. Ao término, para fins de recebimento, deverão ser observadas as entregas documentais e técnicas usuais: comprovações de destinação de resíduos (CTR/MTR), ARTs pertinentes, registros de execução e conformidade com os marcos do cronograma. Considerando a natureza do objeto, é oportuno prever verificações finais focadas na estanqueidade e no funcionamento da drenagem, de modo a confirmar o atendimento ao desempenho pretendido antes da operação plena dos ambientes.

13.7. Essas providências asseguram a passagem ordenada do planejamento à execução, preservando a aderência ao projeto e à prática institucional adotada por este ETP, com ênfase na rastreabilidade de decisões e na compatibilidade entre solução técnica, orçamento e prazos.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

14.1. Considerando a natureza das intervenções em cobertura, pode haver geração significativa de resíduos de construção (telhas, elementos metálicos, madeira e materiais de demolição), cuja destinação ambientalmente adequada deve ser observada ao longo de toda a execução. As peças técnicas já apontam o enquadramento em resíduos da construção civil, demandando controle e comprovação de destinação conforme a Resolução CONAMA nº 307, o que pode resultar em maior atenção a registros e documentação de transporte e recebimento de resíduos.

14.2. Durante fases com remoções e manuseio de sistemas antigos, existe a possibilidade de ocorrência de materiais que requerem cuidado especial, a exemplo de coberturas em cimento-amianto/fibrocimento em estruturas associadas, conforme referência de itens afins nas planilhas. Essa condição pode demandar

procedimentos específicos de segregação e destinação, ainda que tais situações sejam pontuais e vinculadas ao escopo real de remoção identificado em obra.

14.3. Em etapas de pintura e proteção anticorrosiva de estruturas metálicas, pode ocorrer geração de resíduos de preparação de superfície e emissões associadas ao uso de tintas e solventes, o que pode resultar em necessidade de cuidados adicionais de armazenamento temporário, ventilação local e coleta adequada de sobras e embalagens, conforme orientações gerais dos memoriais e práticas usuais de canteiro.

14.4. No entorno imediato das frentes, pode haver impactos temporários relacionados a poeira, ruído e vibração, especialmente em momentos de demolição localizada, corte e fixação de elementos de cobertura e estrutura. Esses efeitos podem resultar em percepção ambiental adversa por parte da comunidade acadêmica e vizinhança, ainda que de forma transitória e associada a janelas específicas de execução previstas nas peças técnicas.

14.5. Em condições climáticas desfavoráveis, pode ocorrer arraste de materiais finos e contato acidental de água de chuva com áreas expostas do canteiro, o que pode resultar em necessidade de atenção à organização e limpeza recorrentes, assim como à manutenção de barreiras físicas e armazenamento coberto de insumos e resíduos, de modo a reduzir potenciais carreamentos para o sistema de drenagem interna dos prédios.

14.6. Por fim, a logística de caçambas e transporte de materiais e resíduos pode gerar movimentação adicional de veículos no campus, com possíveis efeitos sobre circulação e áreas de estacionamento. Essa dinâmica tende a ser temporária e vinculada a marcos específicos de obra, devendo ser acompanhada em consonância com os procedimentos usuais de controle de acesso e operação de canteiro previstos nas peças técnicas.

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

15.1. À luz do projeto e dos documentos técnicos vinculados, a contratação mostra-se viável técnica, econômica e operacionalmente.

15.1.1. Do ponto de vista técnico, os memoriais descritivos definem métodos executivos correntes (substituição integral do telhamento por sistema metálico tipo sanduíche, reforços em aço ASTM-A36, impermeabilizações e readequação de drenagem), amplamente disponíveis no mercado e compatíveis com a finalidade dos edifícios, o que sustenta a exequibilidade das frentes de obra.

15.1.2. Sob a ótica econômica, as planilhas orçamentárias foram estruturadas com referências públicas atualizadas (CDHU/CPOS, FDE, SINAPI, ORSE e SIURB), contemplando quantitativos, custos unitários e BDI de forma rastreável, evidenciando a compatibilidade de preços e servindo de base idônea para o valor estimado.

15.1.3. Em termos operacionais, os cronogramas físico-financeiros apresentam marcos e distribuição de esforços coerentes com a realidade de execução em ambiente universitário em uso — 180 dias para a Biblioteca e 120 dias para o Universoja —, indicando previsibilidade de prazos e organização de frentes por setores.

15.2. No plano institucional e de governança, a contratação conjunta, com itens específicos por frente, preserva padronização de solução e transparência de escopo, alinhando-se ao racional metodológico do ETP de referência adotado pela Universidade. Assim, considerado o conjunto documental (memoriais, planilhas e cronogramas), conclui-se que a solução proposta é exequível, adequada ao mercado e convergente com o planejamento da unidade, recomendando-se o prosseguimento do processo de contratação nos termos aqui delineados.

16. RESPONSÁVEIS

André Luiz Spoto
Diretor Técnico de Serviços
CPF 288.260.628-11

Alexsandro Albuquerque Luz
Coordenador da CES
CPF 249.344.388-82

Diego Rodolfo Nardoci
Diretor Técnico Administrativo
CPF 371.412.248-66

Henrique Carleti Silva
Supervisor Técnico de Seção
CPF 369.803.348-83