

USP - Universidade de São Paulo
Documento da Demanda de Compra Nº 93573 - Ano 2026

Unidade Despesa: 18 - Escola de Engenharia de São Carlos
Centro Gerencial: \DIR\COMISSOES\CCEX\EQUIPES.EXTRACURRIC\FORMULA.SAE ((EESC-USP Formula SAE))
Contratação PNCP: 102117-123/2026
DFD PNCP: 102117-660/2026
Valor Total Estimado: 1.400,00
Requisitante: 2723038 - Jaime Marini Junior (jmarini@sc.usp.br)
Telefone: (0xx16)3373-9435 - ramal USP: 739435
Endereço de Entrega: Avenida Trabalhador Sancarlense, 400 - Parque Arnold Schimidt - São Carlos/SP - CEP: 13566590 | Oficina do Projetos Extracurriculares - Fórmula SAE - Campus Área 1 - Sala: 8181
Finalidade: Fin/Fav: 23000/23018 - Fibras Sintéticas - Equipe Formula
Data de Cadastro: 17/03/2026 11:44
Última Alteração: 18/03/2026 12:09

Nº Item	Classe Contabiliza	Cód.Mat.	Cód.Bem	Cód.Contabiliza	Cód.Compras Gov	Qtd.	Unid.Compra	Situação
1	8305	351237	10215387	6507760	459683	1	METRO QUADRADO	Para compras
Preço Unitário	Item PCA (gov.br)						Item Despesa	Processo Compra
1.400,0000	102117-2026/61-261						33903063	-

Descrição - Grupo/Item/Subitem

TECIDOS, COUROS, PELES, AVIAMENTOS, BARRACAS E BANDEIRAS / TECIDOS / TECIDO

Características

- UNIDADE DE COMPRA: METRO QUADRADO
- TIPO: TECIDO HIBRIDO DE FIBRA DE CARBONO E ARAMIDA
- ARMACAO: ARMACAO COM TRAMA BIDIRECIONAL PLANA (0°/90°)
- COMPOSICAO: COMPOSTO POR 50% DE FIBRA DE CARBONO E 50% DE FIBRA DE ARAMIDA
- PESO: GRAMATURA DE 165 G/M2, ESPESSURA DE 0,11 MM
- LARGURA: LARGURA DE 100 CM
- COR: TRAMADO NAS CORES PRETA E AMARELA
- UTILIZACAO: PARA LAMINACAO MANUAL OU A VACUO, COMPATIVEL COM RESINA EPOXI

Complemento:

Fibra sintética 1 - 13 m² de Tecido de fibra de aramida 200 g/m2, OBS: códigos informados não correspondem à solicitação, pois não está contemplado no catálogo eletrônico de padronização de compras

*Utilizado o catálogo eletrônico de padronização de compras, serviços e obras? Não

*Conforme § 2º do Art. 19 da Lei Federal 14.133/21 e parágrafo único do Art. 10 do Decreto Estadual 68.021/23, justifico que o presente item **não está contemplado no catálogo eletrônico de padronização de compras, serviços e obras**, mencionado no inciso II do mesmo artigo da lei federal.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

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

A contratação se faz necessária para que a equipe EESC-USP Formula SAE consiga manufaturar componentes automotivos com materiais compósitos, a fim de minimizar a massa do veículo, aplicar a resistência e rigidez das estruturas e desenvolver o conhecimento de engenharia. O blanques essenciais foram listados de acordo com o seguinte DFD:

- **Item 1: Fibras Sintéticas:** DFD de nº 660/2025

II - Descrição dos requisitos da contratação necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade, em todas as suas dimensões, observadas as leis ou regulamentações específicas, bem como padrões mínimos de qualidade e desempenho.

As especificações necessárias são as seguintes:

13 metros quadrados de fibra de aramida com 200 gramas por metro quadrado e bidirecional.

Anexo 1

III - Levantamento de mercado, consistente na análise das alternativas possíveis, e justificativas técnica e econômica da escolha da solução a contratar.

Ao procurar fornecedores desse modelo de bateria foram encontrados os seguintes:

Fibertex: R\$1.374,23

Texiglass: R\$1.399,00

Redelease: R\$3315,00

Recomenda-se a compra na Texiglass.

IV - Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso.

Não há exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica.

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.

- 13 metros quadrados de fibra de aramida com 200 gramas por metro quadrado e bidirecional.

Esses itens não foram comprados em anos anteriores pela universidade.

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.

- 13 metros quadrados de fibra de aramida com 200 gramas por metro quadrado e

bidirecional no valor unitário de XXX e valor total de XXX.

VII - Justificativas para o parcelamento ou não da solução.

Não se aplica o parcelamento individual dos itens.

VIII - Contratações correlatas e/ou interdependentes.

É necessária a contratação de uma transportadora para transportar o material de São Paulo para São Carlos.

IX - Demonstrativo da previsão da contratação no Plano de Contratações Anual, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração, observadas as disposições do artigo 16 do Decreto nº 67.689, de 3 de maio de 2023.

A demanda tem origem sob o DFD de nº660/2025, cadastrada no PCA de 2026 com o valor estimado em R\$8.500,00 por ocasião do DFD. A compra tem como período ideal de entrega dia 09 de abril de 2026, com característica de compra anual, visto que as fibras são inteiramente consumidas durante a manufatura do protótipo.

X - Demonstrativo dos resultados pretendidos, em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

Como forma de retorno aos recursos financeiros disponibilizados, a equipe EESC-USP Formula pretende buscar uma boa colocação/classificação na competição, algo que já foi conquistado em anos anteriores em que a equipe possuía fibras de alta qualidade.

XI - Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive adaptações no ambiente do órgão ou da entidade, necessidade de obtenção de licenças, outorgas ou autorizações, capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual.

Não se aplica.

XII - Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável.

Não se aplica: Materiais respeitando as políticas sustentáveis de fabricação e descarte.

XIII - Manifestação conclusiva sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

É viável e adequada a compra de blanques de Alumínio 7075 T6 para a equipe EESC-USP Formula SAE manufaturar componentes automotivos com compósitos, desenvolvendo o conhecimento da equipe em questão de engenharia, além de ser necessário para minimizar a massa do veículo, aplicando resistência e rigidez às estruturas.

ANEXO

Tecido de Fibra de Aramida (200 g/m² - Bidirecional)

Especificações

Tecido de alta performance utilizado na laminação de peças em materiais compósitos, desenvolvido para oferecer extrema resistência a impactos, abrasão e penetração, sendo fundamental para a construção de estruturas de segurança e painéis do chassi.

- Material/Composição: Fios de Fibra de Aramida (frequentemente reconhecida no mercado pelo nome comercial Kevlar®);
- Gramatura (Peso Superficial): 200 g/m² (gramas por metro quadrado), oferecendo um excelente equilíbrio entre peso, espessura da lâmina laminada e resistência mecânica;
- Quantidade Especificada: 13 m² (metros quadrados), geralmente fornecidos em rolos com largura padronizada (ex: 1 metro ou 1,27 metros de largura pelo comprimento correspondente para totalizar a área);
- Orientação das Fibras: Bidirecional (fibras estruturais orientadas a 0° e 90°);
- Padrão de Tecelagem (Trama): Geralmente fornecido em padronagem Tela (Plain Weave) ou Sarja (Twill), garantindo distribuição uniforme de tensões e resistência multidirecional;
- Propriedade Principal: Altíssima capacidade de absorção de energia de impacto, resistência à tração e excepcional tenacidade (resistência ao rasgo e à perfuração);
- Compatibilidade de Matriz (Resina): Otimizado para impregnação com resinas termofixas, sendo a resina Epóxi a mais indicada para garantir a máxima performance estrutural e adesão;
- Processos de Manufatura: Adequado para laminação manual (Hand Lay-up) combinada com bolsa de vácuo (Vacuum Bagging), ou processos de infusão a vácuo (Vacuum Infusion);
- Cuidados de Armazenamento: O rolo deve ser obrigatoriamente estocado em local seco, limpo e estritamente protegido da luz solar direta ou fontes de raios UV (a radiação ultravioleta degrada as propriedades mecânicas da aramida ao longo do tempo);



USPAssina - Autenticação digital de documentos da USP

Registro de assinatura(s) eletrônica(s)

Este documento foi assinado de forma eletrônica pelos seguintes participantes e sua autenticidade pode ser verificada através do código 5DBS-RVDH-UHV2-RLL9 no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/5DBS-RVDH-UHV2-RLL9>

James Rojas Waterhouse

Nº USP: 806815

Data: 17/03/2026 17:16



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ANÁLISE DE RISCO PRELIMINAR

DEMANDA DE COMPRA N° 93573/2026

Com base nos aspectos abordados para elaboração do Estudo Técnico Preliminar e Termo de Referência e para atendimento do Inciso X artigo 18 da Lei 14.133/2021, que dispõe sobre a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual, descrever os riscos avaliados:

Risco: Atraso na entrega/execução

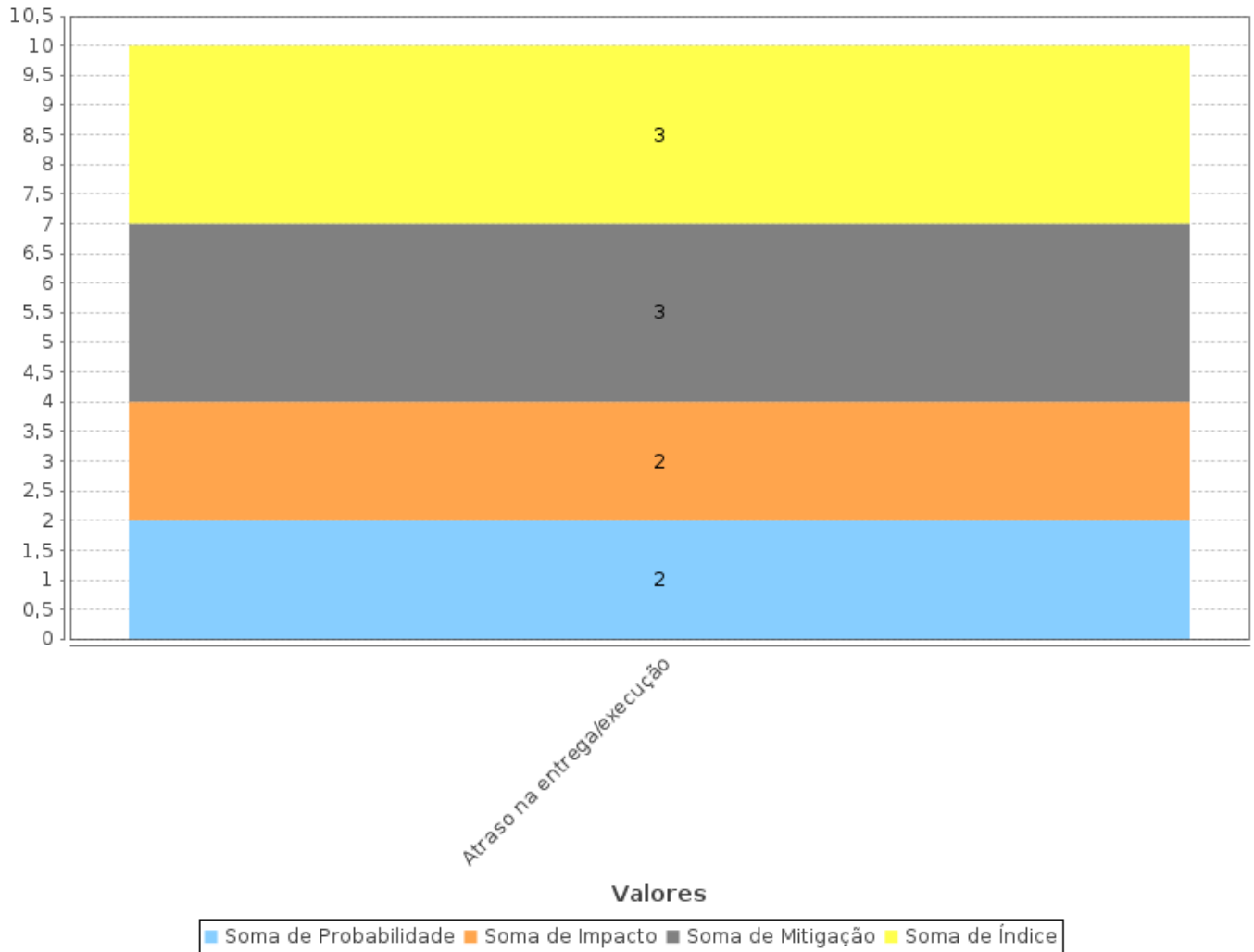
Probabilidade de ocorrência: 2 - moderada

Impacto estimado: 2 - moderado

Possibilidade de mitigação: 3 - média

Índice do risco: 3 - alto

ANEXO GRÁFICO DE ANÁLISE DE RISCO PRELIMINAR





USPAssina - Autenticação digital de documentos da USP

Registro de assinatura(s) eletrônica(s)

Este documento foi assinado de forma eletrônica pelos seguintes participantes e sua autenticidade pode ser verificada através do código NX2N-18T6-PYMV-3AGR no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/NX2N-18T6-PYMV-3AGR>

James Rojas Waterhouse

Nº USP: 806815

Data: 17/03/2026 17:15



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE REFERÊNCIA PRELIMINAR

DEMANDA DE COMPRA N° 93573/2026

Contemplar os requisitos do inciso XXIII, art. 6°, Lei nº 14.133/2021.

Observação Fibra de aramida com 200g/m²

Anexo: Vide anexo para "Termo de Referência Preliminar".



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS**

Edifício E-1, Segundo Andar - Av. Trabalhador São-carlense, 400
13566-590 – São Carlos, SP - (16) 3373-8189
CNPJ 63.025.530/0028-24

Termo de Referência Preliminar (TRP) - Fornecimento de Material

1. Responsável pelo recebimento:

- o **a) Nome:** Maria Rita Gomides Cruz Hott
 - o **b) N° USP:** 14758717
 - o **c) E-mail:** formula.dir@eesc.usp.br
 - o **d) Local de Entrega:** Avenida Trabalhador São Carlense, 400 – Oficina Mecânica da USP utilizada pela EESC-USP FORMULA SAE, TUPÃ, BAJA E GUEPARDO, campus São Carlos – área 1.
-

2. Definição sucinta do objeto: Fornecimento de materiais para uso da equipe EESC-USP Formula SAE para manufatura de peças.

3. Descrição detalhada do objeto: A compra inclui os seguintes materiais:

- o fibra de aramida com 200 gramas por metro quadrado e bidirecional.
-

4. Unidade de medida:

- o Metros quadrados (m²)
-

5. Quantidade total:

- o 13 m² quadrados de fibra de aramida com 200 gramas por metro quadrado e bidirecional.
-

6. Critérios de sustentabilidade: Para minimizar o impacto ambiental, priorizar fornecedores que ofereçam produtos com certificações ambientais e/ou que possuam políticas de descarte responsável de resíduos.

7. Subcontratação: (se sim, justificar) É necessária a subcontratação de uma transportadora para retirar o material em São Paulo e realizar a entrega em São Carlos.

8. Data limite para entrega: 09 de abril de 2026.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

Edifício E-1, Segundo Andar - Av. Trabalhador São-carlense, 400
13566-590 – São Carlos, SP - (16) 3373-8189
CNPJ 63.025.530/0028-24

9. Indicação de marcas: (se indicar, justificar)

Justificativa da fibra sintética escolhida

A presente justificativa tem como objetivo esclarecer a escolha dos materiais compósitos em decorrência das exigências de alta performance e integridade estrutural demandadas pelo projeto. Primeiramente, a Fibra de Kevlar (Aramida) com gramatura de 200g/m² e trama bidirecional é essencial para garantir a máxima absorção de energia cinética e resistência à fratura do compósito. A aquisição deste material é estritamente justificada pela necessidade de elevar a tenacidade da estrutura laminada, prevenindo falhas catastróficas por impacto ou penetração de corpos estranhos sob condições de estresse elevado. O grande diferencial desta especificação técnica é a sua altíssima resistência mecânica à abrasão e ao cisalhamento, propriedades que são distribuídas de forma otimizada no plano da manta graças à orientação ortogonal (bidirecional) de suas fibras. Essa característica é fundamental para atuar como uma barreira física dissipadora de energia, bloqueando a propagação de trincas e entregando um excelente balanço entre a resiliência estrutural e a manutenção de um baixo peso agregado ao sistema final.

10. Prazo de garantia: Não será solicitado prazo de garantia

11. Prazo de garantia complementar: (se sim, justificar) Não será solicitado prazo de garantia complementar.

12. Observações:

- Todos os materiais devem ser entregues em perfeitas condições de uso e conforme especificações descritas.
- A equipe EESC-USP Formula SAE sugere as seguintes empresas por possuírem fibras sintéticas de qualidade:
 - o Fibertex: (contato: 19 3878-2073). Endereço: Estrada da Boiada, 4001, em Vinhedo - SP
 - o Texiglass: (contato: (19) 3515-5500) Endereço: R. Ângelo Bevilacqua, 1064 - Distrito Industrial Benedito Storani, Vinhedo - SP, 13288-175
 - o Redelease: (contato: (11) 97453-4400) Endereço: Rua Enéias Luís Carlos Barbanti, 628 - Vila Arcadia, São Paulo - SP, 02911-000

- Segue abaixo imagens dos produtos buscados pela equipe. É importante que os produtos comprados sejam similares aos da imagem.
- **Fibra de Kevlar:**





USPAssina - Autenticação digital de documentos da USP

Registro de assinatura(s) eletrônica(s)

Este documento foi assinado de forma eletrônica pelos seguintes participantes e sua autenticidade pode ser verificada através do código RD41-WM6K-J1VI-X3TC no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/RD41-WM6K-J1VI-X3TC>

James Rojas Waterhouse

Nº USP: 806815

Data: 17/03/2026 17:15