

Estudo Técnico Preliminar 266/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23089.0311196/2024-32

2. Descrição da necessidade

1.1. Necessidade da contratação:

Contratação para aquisição de equipamento constante do plano de trabalho do Projeto FINEP EngBiomed 1266/13 para confecção / prototipagem de placas de circuito impresso para o desenvolvimento do Tomógrafo Biomagnético.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Depto. de Ciência e Tecnologia - ICT / UNIFESP	Prof. Dr. Fabiano Carlos Paixão

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

4.1. Caracterização da contratação: (x) Comum () Incomum

4.2. Bem de luxo: (Não)

4.3. Sustentabilidade: **Por exemplo:** Após consulta ao Guia Nacional de Contratações Sustentáveis e PLS-UNIFESP são indicados os seguintes requisitos de sustentabilidade:

Após consulta no Guia Nacional de Contratações , não foram encontrados critérios de sustentabilidade.

Conforme informações do requisitante , o equipamento escolhido trata-se de uma alternativa limpa e sem resíduos para a prototipação e fabricação de placas de circuito impresso, utilizando o método de fresagem tipo CNC de precisão. A alternativa a esse tipo de método emprega ácido para corrosão de placa o que gera resíduos químicos não sustentáveis. Dessa forma, o equipamento é sustentável em relação a outros métodos.

4.4. Critérios de Sustentabilidade Complementares: Não há

4.5. Indicação de marcas ou modelos: sim

LPKFProtoMatE44

LPKFVacuumCleaner

4.6. Da vedação de utilização de marca/produto: Não aplicável

- 4.7. Da exigência de amostra: (X) Não () Sim
- 4.8. Da exigência de carta de solidariedade: Não aplicável

5. Levantamento de Mercado

LEVANTAMENTO DE MERCADO:

O equipamento trata-se de importação direta com o representante no Brasil da empresa fabricante do equipamento. O estudo de comparação de preço (2387937, 2387946, 2387953, 2387962 e 2387968) e razoabilidade de preços praticados (2387930) foram incluídos no processo conforme documentos referenciados.

O equipamento foi escolhido devido suas características técnicas de precisão, confiabilidade e suporte. A marca e seus produtos são mundialmente conhecidas e suas soluções são utilizadas nos mais diferentes laboratórios de pesquisas e universidades ao redor do mundo. Além da capacidade primária de fazer a prototipagem de placas de circuito impressos o equipamento, devido sua precisão, vem sendo empregado em pesquisas de micro-fluídica, o que demonstra sua capacidade micrométrica. Não tendo precisão similar no mercado com preço equivalente.

Foi consultado painel de preços e não foram encontrados contratações similares.

Por se tratar de pesquisa científica, tem que ser o equipamento e materiais indicado pelo pesquisador.

6. Descrição da solução como um todo

Prazo de entrega: 2024

Local de entrega: Instituto de Ciência e Tecnologia
Universidade Federal de São Paulo
Rua Talim, 330 - CEP 12.231-280 - Laboratório de Biomagnetismo - Prédio 2 - Sala 04
São José dos Campos / SP
Fone: +55 (12) 3924-9500 ramal 9721 - fcpaixao@unifesp.br

Garantia (x) Legal () Complementar

Forma de Fornecimento: Integral

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Planilha de Preços (Euros)			
Item	Descrição	Qtde.	Preço (EUR)

1	Fresadora: LPKF ProtoMat E44	1	7.190,00
2	Aspirador: LPKF Vacuum Cleaner system for ProtoMat	1	1.090,00
3	Dispositivo Alinhador: Measuring microscope 100x	1	315,00
4	Fresas: Set of Accessories for ProtoMat E33/E34/E44	1	650,00
5	Lubrificante: Special grease MicroLube, 40g	1	16,00
6	Instalação/treinamento: Training and Installation	1	1.619,00
	TOTAL		10.880,00
	Frete (p/ GRU Brasil)	1	430,00
	Embalagem	1	125,00
	VALOR TOTAL		11.435,00

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 71.811,80

Estimativa da contratação:

Valor em em moeda estrangeira : EURO 11.435,00 conforme invoice.

Valor estimado em moeda nacional : R\$ 71.811,80

Metodologia para obtenção do preço estimado: () Mediana () Média (X) Menor valor

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO: Sim, não possui perda de economia em escala.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES: Não há

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Incluir o número do DFD : Número do Documento de Formalização da Demanda: 811/2024

O serviço contempla a aquisição de equipamento importado. Dispositivo necessário para o desenvolvimento / prototipagem de placas de circuito impresso (sigla em inglês PCB - *Printed Circuit Board*) necessárias para a construção do Tomógrafo Biomagnético no âmbito do Projeto FINEP EngBiome n. ref. 1266/13. O equipamento está listado no plano de trabalho atualizado do Projeto FINEP EngBiomed ref. 1266/13 e faz parte da instalação do Centro de Inovação em Engenharia Biomédica (CIEB) no ICT-UNIFESP e desenvolvimento, prototipagem, construção, caracterização e aplicação de equipamentos biomédicos, mais especificamente, o desenvolvimento de um Tomógrafo Biomagnético (TomoBio) baseado na tecnologia de Biossusceptometria de Corrente Alternada - linha de pesquisa do Prof. Dr. Fabiano C. Paixão.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12. RESULTADOS PRETENDIDOS:

A aquisição de um equipamento para prototipar as placas de circuito impresso do Tomógrafo Biomagnético do projeto FINEP EngBiomed ref. 1266/13. Com o equipamento será possível fabricar as placas e montar o Tomógrafo Biomagnético gerando conhecimento científico e tecnológico. Além de fornecer a infra-estrutura necessária para equipar o Centro de Inovação de Engenharia Biomédica para o desenvolvimento de novos equipamentos na área da saúde.

Adequação do ambiente: O equipamento é instalado sobre bancada, não sendo necessário alteração ou reforma de espaço existente.

13. Providências a serem Adotadas

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS: não há

14. Possíveis Impactos Ambientais

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS: não há

Campo a ser preenchido pelo requisitante. Informar os possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de tratamento ou mitigadoras buscando sanar os riscos ambientais existentes. Caso não seja aplicável ao objeto da contratação, informar que não há impacto ambiental para a contratação.

15. Outros Instrumentos de Planejamento

PDI UNIFESP (A presente aquisição está em acordo com o PDI 2021 - 2025 - conforme o item 2.2.5.2 Formação integral em contextos complexos. Consolidar o conjunto dos cursos de graduação, de extensão e programas de pós-graduação, visando aplicar ciência e tecnologia no enfrentamento dos desafios sociais complexos do século XXI [Alinhamento com GT 4, OUSE 4.12, 4.13]).

Plano Diretor do Campus (não se aplica - conforme importação anterior, processo SEI n. 23089.033761/2023-15 despacho 2016961, a direção informou que o campus não possui Plano Diretor).

Projeto Pedagógico do Campus / Departamento / Disciplina / Curso de Pós-Graduação (A presente solicitação de importação está em acordo com o escopo - desenvolvimento científico e tecnológico - constante do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Biomédica, o qual o presente projeto está vinculado, conforme constante do item 5.1 - Objetivo Geral: "... o curso busca capacitar profissionais para o desenvolvimento científico, tecnológico e produtivo junto às empresas, hospitais, centros de pesquisa e universidades, tendo como objetivo maior o desenvolvimento e emprego de tecnologias e dispositivos biomédicos para a promoção, prevenção, recuperação, reabilitação e melhoria da saúde e da qualidade de vida da população, primando por princípios éticos e de segurança.").

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas informações apresentados nos Estudos Preliminares, e no âmbito das respectivas atribuições, a Equipe de Planejamento se manifesta quanto à viabilidade do prosseguimento da contratação

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

FABIANO CARLOS PAIXAO

DOCENTE

MARCO AURELIO RIBEIRO

Assistente ADM.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - TERMO DE REF. 1.pdf (3.28 MB)
- Anexo II - INVOICE 1.pdf (853.14 KB)
- Anexo III - PLANO DE TRABALHO 1.pdf (2.81 MB)
- Anexo IV - COTAÇÃO 1.pdf (330.2 KB)
- Anexo V - COTAÇÃO 2.pdf (263.46 KB)
- Anexo VI - COTAÇÃO 3.pdf (139.35 KB)
- Anexo VII - COTAÇÃO 4.pdf (138.29 KB)
- Anexo VIII - COTAÇÃO 5.pdf (135.33 KB)

Anexo I - TERMO DE REF. 1.pdf



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Rua Talim, 330 - Bairro Vila Nair - São José dos Campos - SP CEP 12231-280 - <http://www.unifesp.br>

12 39249558

PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO, DOCUMENTO PARA FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA E TERMO DE REFERÊNCIA

Formulário elaborado de modo a atender a Instrução Normativa nº 05/2017 e/ou a Instrução Normativa 01/2019, em separado ou concomitante, adequado aos itens do objeto que se pretende contratar, no que couber e for aplicável.

Objetivo – Importação Direta para uso exclusivo em Pesquisa Científica - Amparo do Benefício Fiscal: Lei 8010/1990.

- (X) Importação de equipamento - Material Permanente.
() Importação de insumos / reagentes - Material de Consumo
() Importação de cobaias – Ser vivo

Órgão / Campus Solicitante:

Prezado(a) Senhor(a) Diretor(a) de Campus,

Solicito autorização para abertura de processo administrativo eletrônico para Importação Direta em nome da UNIFESP e uso exclusivo em projeto de Pesquisa Científica e/ou Ensino. Informo que os documentos comprobatórios serão fornecidos em formato PDF para serem anexados ao processo eletrônico – SEI.

Setor Requisitante (Departamento / Disciplina / Setor / Laboratório): Depto. de Ciência e Tecnologia - ICT / UNIFESP

Responsável pela Demanda: Prof. Dr. Fabiano Carlos Paixão

Matrícula SIAPE: 0020524737

E-mail: fcpaixao@unifesp.br

Telefone: voip 9721

OBJETO – Especificação - Aquisição de equipamento tipo fresa CNC de precisão para confecção/prototipagem de placas de circuito impresso. Equipamento constante do plano de trabalho Projeto FINEP EngBiomed ref. 1266/13 intitulado "Implantação de Infraestrutura em Engenharia Biomédica na Unifesp para Desenvolvimento de Inovação Tecnológica na Saúde: Tomografia Biomagnética".

IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS – FINEP ref. 1266/13 - contrato/convênio no. 04.13.0476.02

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO E ESTUDOS PRELIMINARES – Informar a vinculação do que se pretende adquirir, com os instrumentos de planejamento institucional, informando os pesquisadores e/ou servidores participantes, anexando documentação comprobatória, no que for aplicável.

PDI UNIFESP (A presente aquisição está em acordo com o PDI 2021 - 2025 - conforme o item 2.2.5.2 Formação integral em contextos complexos. Consolidar o conjunto dos cursos de graduação, de extensão e programas de pós-graduação, visando aplicar ciência e tecnologia no enfrentamento dos desafios sociais complexos do século XXI [Alinhamento com GT 4, OUSE 4.12, 4.13]).

Plano Diretor do Campus (não se aplica - conforme importação anterior, processo SEI n. 23089.033761/2023-15 despacho 2016961, a direção informou que o campus não possui Plano Diretor).

Projeto Pedagógico do Campus / Departamento / Disciplina / Curso de Pós-Graduação (A presente solicitação de importação está em acordo com o escopo - desenvolvimento científico e tecnológico - constante do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Biomédica, o qual o presente projeto está vinculado, conforme constante do item 5.1 - Objetivo Geral: "... o curso busca capacitar profissionais para o desenvolvimento científico, tecnológico e produtivo junto às empresas, hospitais, centros de pesquisa e universidades, tendo como objetivo maior o desenvolvimento e emprego de tecnologias e dispositivos biomédicos para a promoção, prevenção, recuperação, reabilitação e melhoria da saúde e da qualidade de vida da população, primando por princípios éticos e de segurança.").

BEM COMUM – O equipamento/ material que se pretende adquirir pode ser considerado comum? Isto é, apresenta padrões de desempenho e qualidade usuais de mercado que podem ser objetivamente definidos em edital e sujeitos a licitação? Sim / Não

() **Sim** - Declaramos que o equipamento / material é considerado comum, pois apresenta padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos em edital público, por meio de especificações usuais de mercado.

(X) Não – Declaramos que o equipamento não pode ser considerado comum, pois suas especificações, desempenho e qualidade visam atender especificamente o projeto de pesquisa que será vinculado. Se necessário, anexar DOD com especificações do equipamento.

(X) Ser vivo – não se aplica

GERENCIAMENTO, ANÁLISE E MAPA DE RISCOS REFERENTES AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO E SELEÇÃO DE EQUIPAMENTO DE CONFIGURAÇÃO E FINALIDADES ESPECÍFICAS AO UM PROJETO DE PESQUISA.

RISCO / DANO	Falta de capacitação e/ou treinamento de pesquisadores e/ou servidores para a correta utilização do equipamento / insumo / reagentes / cobaias em toda a sua potencialidade. Editar informando o que se aplica.
Probabilidade	(X) Baixa Média () Alta () Não Aplicável
Impacto	(X) Baixa Média () Alta () Não Aplicável
Ação Preventiva	Treinamento prévio pelo responsável do laboratório para manuseio dos equipamentos.
Ação de Contingência	Providenciar treinamento específico com controle de capacitação dos usuários do laboratório.
Responsável	Pesquisador

NOME E NÚMERO DO PROJETO DE PESQUISA APROVADO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIFESP / PLATAFORMA BRASIL – CEP / CONEP / CEUA / CIBIO.

"Implantação de Infraestrutura em Engenharia Biomédica na Unifesp para Desenvolvimento de Inovação Tecnológica na Saúde: Tomografia Biomagnética" - CEUA N: 6898p/2014

JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA NECESSIDADE DA AQUISIÇÃO - O equipamento importado solicitado é necessário para a confecção das diferentes placas de circuito impresso (sigla em inglês PCB - *Printed Circuit Board*) necessárias para o desenvolvimento do Tomógrafo Biomagnético no âmbito do Projeto FINEP para instalação do Centro de Inovação em Engenharia Biomédica na UNIFESP. Visa-se com esse equipamento prototipar as placas que farão parte de um equipamento tomógrafo baseado na tecnologia de Biossusceptometria de Corrente Alterada desenvolvida pelo Prof. Dr. Fabiano Carlos Paixão. A técnica é promissora e possui capacidade de medir a motilidade e trânsito gastrointestinal sem o uso de radiação ionizante (utilizadas nos métodos padrões para essa finalidade, por exemplo, a cintilografia da Medicina Nuclear - o padrão ouro para essa finalidade). Os métodos atuais são restritos a grandes centros de diagnóstico, o que restringe o acesso de diagnóstico à população em geral. Dessa forma, o desenvolvimento desse equipamento pode permitir o acesso ao diagnóstico em clínicas e pequenos postos de saúde. O equipamento está previsto no plano de trabalho atualizado do projeto e em acordo com o plano inicial de implementação do Centro de Inovação e do desenvolvimento do Tomógrafo Biomagnético. O equipamento e seus materiais de consumo não causam impactos ambientais negativos, pelo contrário, o desenvolvimento do Tomógrafo é uma alternativa aos materiais radioativos empregados na medicina nuclear, trazendo benefícios para o meio ambiente.

Declaramos que o objeto desta importação será usado única e exclusivamente em Pesquisa Científica conforme indica a Lei 8010/90. Sua aplicabilidade foi detalhada no projeto de pesquisa acima mencionado, o qual será anexado em sua totalidade a este processo.

JUSTIFICAR A ESCOLHA DA MARCA, DO EXPORTADOR E/OU FABRICANTE ESTRANGEIRO - O equipamento está listado no plano de trabalho atualizado do Projeto FINEP EngBiomed ref. 1266/13 e faz parte da instalação do Centro de Inovação em Engenharia Biomédica (CIEB) no ICT-UNIFESP e desenvolvimento, prototipagem, construção, caracterização e aplicação de equipamentos biomédicos, mais especificamente, o desenvolvimento de um Tomógrafo Biomagnético (TomoBio) baseado na tecnologia de Biossusceptometria de Corrente Alternada - linha de pesquisa do Prof. Dr. Fabiano C. Paixão.

O equipamento desta importação apresenta as características técnicas necessárias para o desenvolvimento do tomógrafo biomagnético relacionado com a pesquisa a qual esta aquisição está relacionada. O sistema de prototipagem de PCB de bancada da LPKF fornece a solução interna ideal de pesquisa e desenvolvimento para praticamente qualquer ambiente de engenharia. Cada LPKF ProtoMat® é construído para ser o melhor de sua classe, com milhares de sistemas calibrados individualmente e instalados em todo o mundo.

O sistema de prototipagem de bancada da LPKF Laser & Electronics produz placas de circuito impresso de alto desempenho que correspondem ou excedem a qualidade dos protótipos de PCB terceirizados. Com uma fresadora de PCB LPKF ProtoMat®, protótipos de PCB podem ser fabricados e testados em um único dia - sem o uso de tanques de corrosão química perigosos. Quaisquer problemas com o projeto inicial podem ser identificados antecipadamente, permitindo que as revisões sejam concluídas no mesmo dia.

O sistema de prototipagem de PCB LPKF funciona diretamente a partir de dados CAD, o que fornece a versatilidade necessária para trabalhar em uma infinidade de projetos, de PCBs a gabinetes de RF, roteamento de contorno, caixas de controladores, placas frontais, sinais, modelos de

inspeção, acessórios de teste e até mesmo pasta de solda estênceis. Essas características, somadas à precisão do equipamento, são as necessárias para o desenvolvimento das placas de circuito impresso do projeto a qual o equipamento está vinculado.

Declaramos em atendimento às disposições legais do art. 26, parágrafo único da Lei 8.666/93, incisos II e III, escolhemos esta marca, exportador/fabricante em razão da justificativa acima mencionada.

ESTIMATIVA E MAPA COMPARATIVO DE PREÇOS - Estimativas de preços, levantamento do mercado ou preços referenciais de acordo com as quantidades, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte. Fazer análise crítica frente ao valor da contratação. Anexar documentos.

ORÇAMENTO	EMPRESA	VALOR
1	LPKF Laser & Electronics SE	€ 11.435,00
2		
3		

CONDIÇÕES ESPECIAIS DO EQUIPAMENTO / MATERIAL / ANIMAIS - O equipamento não requer condições especiais de transporte relacionados à temperatura e/ou periculosidade. No entanto, o transporte deve seguir os cuidados de fragilidade de um equipamento eletrônico.

CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO EQUIPAMENTO. O local possui infraestrutura adequada para o recebimento e instalação do equipamento? Sim/Não

(X) **Sim** - Informações da entrega:

O equipamento será entregue no laboratório do pesquisador principal - Prof. Dr. Fabiano Carlos Paixão situado em:

Instituto de Ciência e Tecnologia
Universidade Federal de São Paulo
Rua Talim, 330 - CEP 12.231-280 - Laboratório de Biomagnetismo - Prédio 2 - Sala 04
São José dos Campos / SP
Fone: +55 (12) 3924-9500 ramal 9721 - fcpaixao@unifesp.br

() **Não** - Informar a previsão de término da reforma para cálculo do prazo de embarque no exterior. Nome, telefone e e-mail da pessoa que informará que a reforma foi concluída e o embarque pode ser autorizado. Será anexado DOD reforma laboratório ou equivalente com ciência das autoridades administrativas.

GERENCIAMENTO, ANÁLISE E MAPA DE RISCOS REFERENTES AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO QUANTO A INFRAESTRUTURA.

RISCO / DANO	Infraestrutura insuficiente para suportar o equipamento/ material / insumo / cobaias (rede elétrica, peso do equipamento, ventilação, exaustão de gases tóxicos, acessibilidade, hardware, software, gaiolas e/ou estantes para as cobaias, etc) Editar, informando o que se aplica.
Probabilidade	() Baixa Média () Alta (X) Não Aplicável
Impacto	() Baixa Média () Alta (X) Não Aplicável
Ação Preventiva	O laboratório de pesquisa atual abriga os equipamentos que estão sendo comprados no presente projeto de pesquisa.

Ação de Contingência	O CIEB está em fase final de construção para onde os equipamentos comprados serão instalados de forma definitiva.
Responsável	Pesquisador

O EXPORTADOR/FABRICANTE POSSUI REPRESENTANTE NO BRASIL? Sim/Não

☐ **Não** – todo o contado dever ser feito diretamente no exterior.

☒ **Sim** – Irei anexar carta de exclusividade / representação e outros documentos pertinentes para atender hipóteses de Inexigibilidade de Licitação.

GERENCIAMENTO, ANÁLISE E MAPA DE RISCOS REFERENTES AO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO E SELEÇÃO DO EXPORTADOR SEM REPRESENTAÇÃO NO BRASIL.

RISCO / DANO	Exportador sem Representação ou Assistência técnica no Brasil (manutenção preventiva, corretiva, treinamento, garantia).
Probabilidade	☐ Baixa Média ☐ Alta ☒ Não Aplicável
Impacto	☐ Baixa Média ☐ Alta ☒ Não Aplicável
Ação Preventiva	---
Ação de Contingência	---
Responsável	Pesquisador

ACORDO DE TRANSFERÊNCIA DE MATERIAL. A aquisição está vinculada a um Acordo de Transferência de Material (*MTA – Material Transfer Agreement*)? Sim/Não. Consultar site do NIT-UNIFESP se tiver dúvidas.

☒ **Não se aplica.**

☐ **Sim** – Irei preencher modelo disponível no SEI e anexar.

ADOÇÃO DE CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL - Critérios e práticas de sustentabilidade que devem ser veiculados como especificação técnica do objeto ou como obrigação da contratada.

Foram verificados os critérios de responsabilidade e de sustentabilidade ambiental? (Manejo de resíduos sólidos reutilizáveis, descarte dos produtos, embalagens individuais recicladas ou recicláveis, gases de efeito estufa, ciclo de vida do produto, logística reversa, não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada, economia de energia, água e outros recursos naturais). **Sim / Não**

☒ **Sim** – Declaramos que os pesquisadores envolvidos têm ciência de suas responsabilidades e avaliaram os critérios de sustentabilidade ambiental na escolha do material/equipamento/animal que pretendem adquirir nos termos da Leis municipais, estaduais e federais.

☐ **Não. Justifique.**

===

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE, APROVAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PARA ABERTURA DE LICITAÇÃO

Declaramos a viabilidade desta contratação, justificamos nos termos da lei a responsabilidade legal quanto ao atendimento da legislação vigente, a autenticidade, a veracidade de todas informações constantes neste formulário e dos documentos anexados. Estamos cientes de que todos os procedimentos da UNIFESP são auditados pelo Tribunal de Contas da União e pelos demais órgãos fiscalizadores.

Declaramos estar cientes de que a falsidade nas informações acima implicará nas penalidades cabíveis. Amparos Legais: Lei 8010/1990, Lei 8032/1990, Lei 8666/1993.

TERMO DE CONTRATO – Declaramos trata-se de compra com entrega imediata, integral dos bens adquiridos, sem obrigações futuras, inclusive assistência técnica e o instrumento utilizado será a emissão de nota de empenho de despesa vinculado ao processo administrativo de importação por meio do número de licitação e ordem de compra (*purchase order*).

ESTÁ APROVADO O PRESENTE TERMO DE REFERÊNCIA E AUTORIZADA A CONTINUIDADE DOS PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS E LICITATÓRIOS, COM BASE NAS INFORMAÇÕES PRESTADAS E DOCUMENTOS ANEXADOS.

Membros da equipe de planejamento e/ou responsáveis pela oficialização da Demanda

Nome / SIAPE: Prof. Dr. Fabiano Carlos Paixão / 0020524737 - Prof. Dr. Carlos Marcelo Gurjão de Godoy / 002786371

Responsável pela Pesquisa / Orientador: Prof. Dr. Fabiano Carlos Paixão

Responsável pela Unidade Acadêmica (Chefe do Departamento / Disciplina): Prof. Dr. Marcelo Cristiano Gama

Responsável pela Verba / Coordenador do Projeto / Coordenador do Curso de Pós-Graduação: Prof. Dr. Fabiano Carlos Paixão e Prof. Dr. Carlos Marcelo Gurjão de Godoy

Autoridade Competente - Diretora de Campus: Débora Nunes Lisboa

Autoridade Competente – Ordenador de Despesas: Profa. Dra. Regiane Albertini de Carvalho

Assinaturas eletrônicas

DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS QUE SERÃO ANEXADOS:

1 - **Proforma invoice** ou cotação em moeda estrangeira em papel timbrado, emitida preferencialmente pelo fabricante ou exportador exclusivo com descrição completa, forma de pagamento, validade da proposta. Evitar 'tradings' e os demais distribuidores. Documento com dados bancários completos para pagamento via transferência bancária (bank wire transfer) (banco, agência, conta, endereço, códigos ABA/SWIFT).

2 - **Cópia do Plano de Trabalho** - aprovado pelo órgão de fomento à pesquisa, ou Termo de Outorga, ou Aprovação do Órgão Financiador (FAPESP, FINEP, CNPQ, CAPES, MS, MEC, outros), com a referência do item a ser adquirido para a realização da pesquisa.

3 - **Comprovação de preços praticados** ou catálogos **de preços do exportador** que justifiquem o preço praticado ou o valor estimado. A pesquisa pode ser feita: a) em mídia especializada; b) em sites eletrônicos especializados; c) sites de domínio amplo contendo a data e hora de acesso; d) pesquisa com outros fornecedores da mesma área; e) faturas comerciais de venda emitidas pela representação no país. Anexar cópia de e-mails do fornecedor alternativo recusando-se a emitir o orçamento, se for o caso. Não são aceitos sites de leilão ou de compra coletiva.

4 - **Projeto de Pesquisa e respectiva aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa** (CEP/CONEP/CEUA). Se tratar-se de importação de animais, incluir também CIBio. Consultar Manual de Importação de Animais pela UNIFESP.

Facultativos, somente se aplicável ao que se pretende adquirir.

- DOD reforma laboratório.
- DOD Equipamento customizado.
- Carta de exclusividade / representação no Brasil/outros documentos pertinentes.
- Catálogo técnico em Português (Obrigatório para uso em Ensino - Lei 8032/90).
- Isenção de Requisitos de Proteção Radiológica – (Obrigatório CNEN).
- Acordo de Transferência de Material - MTA – Material Transfer Agreement.
- Autorizações, registro do equipamento, pesquisa de similaridade nacional, garantias, etc.



Documento assinado eletronicamente por **Fabiano Carlos Paixao, Docente**, em 14/10/2024, às 12:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Marcelo Gurjao de Godoy, Docente**, em 14/10/2024, às 14:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Regiane Albertini de Carvalho, Diretor(a) Acadêmico(a)**, em 16/10/2024, às 18:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Debora Nunes Lisboa, Administradora**, em 17/10/2024, às 08:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Cristino Gama, Chefe de Departamento**, em 17/10/2024, às 10:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida [clikando aqui](#), ou pelo endereço: "https://sei.unifesp.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0" informando o código verificador **2383346** e o código CRC **31446A87**.

Anexo II - INVOICE 1.pdf

Proforma Invoice

LPKF Laser & Electronics SE Osteriede 7 30827 Garbsen DEUTSCHLAND

UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo
R.Sena Madureira, 1500
- Vila Clementino
04021-001 São Paulo,SP
BRASILIAN

No. **148439**
Version No. 1
Date Sep 30, 2024
Valid until Nov 30, 2024
Customer ID 114754
Contact Hanna Neumann
Salesperson: Christoph Weckesser
Page 1 (4)

We thank you for your inquiry and we are glad to offer you as follows:

Pos	Article	Qty	Unit	Net Unit Price	EUR	Value
No.	Description					EUR
1	10052739	1	pcs		7,190.00	7,190.00
1	LPKF ProtoMat E44 Circuit board plotter for the production of prototype PCB's working area 229x305x5mm, 100-240V, 50-60Hz, 120W high speed spindle motor, adjustable 10.000 to 40.000 rpm, camera supported fiducial recognition incl. LPKF Circuit Pro PM Basic Customs tariff ID/Country of Origin/Net weight				84596190/SI/16,800	
2	10033243	1	pcs		1,090.00	1,090.00
1	LPKF Vacuum Cleaner system for ProtoMat and ProConduct, Extraction unit 230V/50-60Hz/800W * complete with all filters * automatic switching of the vacuum cleaner * software controlled vacuum Customs tariff ID/Country of Origin/Net weight				84213985/CA/13,000	
3	10035579	1	pcs		315.00	315.00
1	measuring microscope 100x magnification with metric scale and lighting Customs tariff ID/Country of Origin/Net weight				90118000/US/1,400	

Proforma Invoice

No. **148439**
Version No. 1
Date Sep 30, 2024
Page 2 (4)

Pos	Article	Qty	Unit	Net Unit Price	EUR	Value
No.	Description					EUR
4	127696	1	pcs		650.00	650.00
1	Set of Accessories for ProtoMat E33/E34/E44 - 1/8" including: 10 x drill underlay material 9"x12", 2 mm (predrilled) 10 x base plate FR4, 9"x12", 0/35 µm, 2 mm (predrilled) 5 x base plate FR4, 9"x12", 35/35 µm (predrilled) 1 x special-tape 3 x PCB cleaner 1 x Tool Set 1/8" shaft with distance rings (129103) Customs tariff ID/Country of Origin/Net weight				84669360/DE/5,458	
5	10080515	1	pcs		16.00	16.00
1	Special grease MicroLube, 40g Customs tariff ID/Country of Origin/Net weight				27101999/ES/0,040	
6	SA-10-1350	1	pcs		1,619.00	1,619.00
1	Training and Installation by Anacom Customs tariff ID/Country of Origin/Net weight				- / - / -	

Value of Goods/Services	10,880.00
Freight	430.00
Packing	125.00
Total value	11,435.00

DELIVERY TIME: approx. 6 weeks after purchase order and payment

TRAINING, INSTALLATION, MAINTENANCE:

Force Majeure. A party shall not be liable for any failure of or delay in the performance of this Agreement for the period that such failure or delay is due to causes beyond its reasonable control, including but not limited to acts of God, war, strikes or labor disputes, embargoes, government orders or any other force majeure event.

Proforma Invoice

No.	148439
Version No.	1
Date	Sep 30, 2024
Page	3 (4)

REMARKS: Please note that in case of order we need to know the following:

- * for which purpose will the machine / equipment be used
- * exact indication of the equipment's installation site
- * exact indication of the end-user (complete name and address)
- * End-User Certificate on the letter-head of END USERS, clearly stipulating that the machinery / equipment will not be used for any military purposes whatsoever

Please note that it may be that we have to apply for an Export Licence, thus the time of delivery stated might be delayed accordingly.

Terms of Payment	prepayment
Terms of Delivery:	CIP Guarulhos Airport
Shipping Terms	by airfreight

PAYMENTS:

Please always indicate the LPKF order- and/or invoice number as payment reference.
Payments will only be accepted as discharging, if they are made directly by the Customer.
Payments made by third persons cannot be accepted and therefore will have to be rejected.

CALCULATION OF PRICE:

Indicated prices for above mentioned goods/manufacturing service are to be understood ex works, excluding cost for packing, transport and insurance.
Packaging, transportation and insurance costs are shown separately.

GENERAL:

In case of order please refer to our quotation or cost estimate no.

TERMS OF DELIVERY:

The terms of delivery are based on the Incoterms® 2020.

TERMS AND CONDITIONS:

Applicable are solely the enclosed General Manufacturing and Delivery Terms and Conditions of LPKF Laser & Electronics SE.

COMPLIANCE CODE:

Buyer agrees to comply with the rules according to the LPKF Compliance Code.
https://www.lpkf.com/fileadmin/mediafiles/user_upload/company/pdf/compliance/lpkf-compliance-code.pdf

Proforma Invoice

No.	148439
Version No.	1
Date	Sep 30, 2024
Page	4 (4)

FOREIGN TRADE REGULATIONS:

In case of order LPKF Laser & Electronics SE reserve the right to fulfill the delivery only until full clarification of all relevant export regulations.

DELIVERY:

Please note that the prices for delivery are based on actual valid rates and surcharges. Any amendments / increases up to the date of delivery will have to be charged with our invoice accordingly.

Remark for Terms of Payment L/C:

100% against irrevocable confirmed Letter of Credit, payable at sight.

Based on actual version of ICC Uniform Customs and Practice for Documentary Credits UCP 600. L/C should allow partial shipment and transshipment.

Best regards,

LPKF Laser & Electronics SE

i.A. 

i.A. H. Neumann 

Anexo III - PLANO DE TRABALHO 1.pdf



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Termo de Cooperação FINEP n. 04.13.0476.08 - REF. 1266/13
EDITAL - FINEP/ENG. BIOMÉDICA 02/2013
Aprovado dia 05/06/2024



Relação de Itens Aprovados				
.. 33.00.14/15 - Diárias (Pessoal Civil/Militar)				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Diárias para visita de colaborador do IBB-Unesp ao ICT-Unifesp	3	1	R\$960,00	R\$2.880,00
subtotal				R\$2.880,00
... 33.00.30 - Material de Consumo Importado				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Nano-partículas magnéticas (ferrofluído) para contraste magnético	2	1	R\$5.167,50	R\$10.335,00
Componentes eletrônicos da Analog Device (InAmp, OpAmp, Conversor AC-DC, etc.)	1	1	R\$17.531,57	R\$17.531,57
Sensores magnéticos da Honeywell	1	1	R\$21.139,79	R\$21.139,79
Kit material de consumo prototipagem impressora 3D (PVA, PLA, Nylpn 12 Carbon Fiber, ABS-R)	1	1	R\$88.382,80	R\$88.382,80
Licença de Software LabView Professional	1	1	R\$17.914,01	R\$17.914,01
subtotal				R\$155.303,17
... 33.00.30 - Material de Consumo Nacional				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Conjunto de chaves (de-boca, estrela e mista) para oficina mecânica	1	1	R\$2.723,79	R\$2.723,79
Conjunto de chaves (fenda e philips)	1	1	R\$873,94	R\$873,94
Conjunto de chaves 1/4" com catraca	1	1	R\$574,00	R\$574,00
Kit chave allen e jogo de soquetes torx	1	1	R\$752,00	R\$752,00
Kit de chaves (inglesa, cano e griffo)	1	1	R\$231,50	R\$231,50
Kit de alicates (universal e pressão)	1	1	R\$150,00	R\$150,00
Rebitadeira padrão	1	1	R\$43,80	R\$43,80
Rebitadeira para rebite de rosca interna	1	1	R\$655,00	R\$655,00
Tesoura para oficina mecânica	3	1	R\$83,00	R\$249,00
Kit brocas (HSS 5% cobalto, escalonada, métrica, autocentrantes e concreto)	1	1	R\$1.926,00	R\$1.926,00
Kit para uso de máquinas de solda (máscara, óculos, avental e luvas)	1	1	R\$298,00	R\$298,00
Conjunto de serra copo de precisão (15 peças)	1	1	R\$263,00	R\$263,00
Kit de bits para torno mecânico	2	1	R\$545,00	R\$1.090,00
Kit de fresas	1	1	R\$2.735,00	R\$2.735,00
Ferramentas em geral (arco de serra, sargentos, lanterna, trena, nível, serrote e esquadro)	1	1	R\$744,00	R\$744,00
Conjunto de murça (lima chata, quadrada, triangular, groza)	1	1	R\$232,44	R\$232,44
Conjunto de martelos e marretas	1	1	R\$425,76	R\$425,76
Aplicador de cola quente	1	1	R\$324,00	R\$324,00
Óculos de proteção	5	1	R\$36,60	R\$183,00
Kit de formões (7 unidades)	1	1	R\$161,00	R\$161,00
kit de eletrodos para solda	2	1	R\$165,83	R\$331,66
Rolo ABS para impressora 3D	5	1	R\$202,60	R\$1.013,00
Kit fixação (parafuso, porca e arruela)	3	1	R\$246,00	R\$738,00
Serra circular	1	1	R\$156,48	R\$156,48
Kit de rebites de repuxo e rosca interna	4	1	R\$171,18	R\$684,72
Suprimentos para lixar materiais	1	1	R\$208,00	R\$208,00

Kit de ponteiros especiais para ferro de solda de eletrônica (5 ponteiros)	1	1	R\$522,00	R\$522,00
Kit para montagem de mesa XYZ e eixo teta para BAC-Tomo	2	1	R\$16.587,50	R\$33.175,00
Conjunto de chaves para laboratório de eletrônica (fenda, philips, allen e torx)	1	1	R\$609,98	R\$609,98
Conjunto de chave com catraca e bits	1	1	R\$1.562,00	R\$1.562,00
Conjunto de lima agulha	1	1	R\$67,55	R\$67,55
Conjunto de alicates (corte rente, universal, pressão, corte e bico fino)	1	1	R\$626,30	R\$626,30
Conjunto de alicates (Decapador, crimpar: molex; cabo; e conector de rede)	1	1	R\$957,00	R\$957,00
Mandril de precisão	1	1	R\$151,00	R\$151,00
Conjunto de pinças para micro-componentes	1	1	R\$172,00	R\$172,00
Kit para isolamento pessoal e de bancada (pulseira, cordão, manta e jaleco anti-estático)	1	1	R\$320,00	R\$320,00
Kit de brocas de precisão para eletrônica	3	1	R\$76,00	R\$228,00
Kit para soldas de placas de CI (suportes p/: placa, estanho; exaustor de fumaça, extrator de CI)	1	1	R\$361,00	R\$361,00
Protoboard	3	1	R\$183,00	R\$549,00
Componentes eletrônicos diversos (CI s, resistores, capacitores, transistores, etc.)	1	1	R\$5.435,00	R\$5.435,00
Componentes eletrônicos tipo SMD (diversos: resistores, capacitores, etc.)	1	1	R\$2.134,00	R\$2.134,00
Nylon para confecção da BAC-Tomo	1	1	R\$15.900,00	R\$15.900,00
Rolo de fio de cobre para construção das bobinas de excitação da BAC-Tomo	5	1	R\$2.603,20	R\$13.016,00
Kit para soldagem em eletrônica (estanho, fluxo de solca, pasta de solda, pasta térmica)	1	1	R\$415,90	R\$415,90
Kit para conectores (conectores DB e molex, capas e pinos)	1	1	R\$1.575,00	R\$1.575,00
Kit de fios e cabos para BAC-Tomo	1	1	R\$5.393,00	R\$5.393,00
Conectores BNC (macho e fêmea)	1	1	R\$1.290,00	R\$1.290,00
Discipador para regulador de tensão	1	1	R\$544,10	R\$544,10

Percloroeto de ferro	2	1	R\$13,50	R\$27,00
Micropipetas EPP e acessórios	1	1	R\$2.807,00	R\$2.807,00
Vidrarias para laboratório de bioquímica	1	1	R\$2.403,24	R\$2.403,24
Gaiola Completa para ratos, caixa em PP, tampa Inox e bebedouro	20	1	R\$235,00	R\$4.700,00
Tambores para armazenamento (maravalha e ração de ratos)	4	1	R\$164,00	R\$656,00
Lâminas/Laminulas	3	1	R\$132,84	R\$398,52
Ferrita para contraste magnético	1	1	R\$5.155,00	R\$5.155,00
Reagentes químicos para experimentos em: cardiologia, nefrologia, neuro-fisiologia e gastro/neuro	1	1	R\$24.104,41	R\$24.104,41
Anestésicos (pentobarbital, xilazina, ketamina e halotano)	1	1	R\$3.800,00	R\$3.800,00
Kit de material cirúrgico	1	1	R\$3.267,00	R\$3.267,00
Serra Circular de Wídea	2	1	R\$72,38	R\$144,76
Bloco de Alumínio para fresagem (5 x 10 x 20 cm)	1	1	R\$12.400,00	R\$12.400,00
Kit de peças usinadas para BAC-Tomo	1	1	R\$29.700,00	R\$29.700,00
Kit de placas de circuito impresso para BAC-Tomo	4	1	R\$3.680,00	R\$14.720,00
Kit Langendorff	1	1	R\$27.500,00	R\$27.500,00
Kit placas de Polietileno-PEAD e PVC (dimensões 2000 x 1000 x 1 mm) 5 placas de cada	5	1	R\$522,09	R\$2.610,45
Kit Tamis (Mesh 60, 65, 100, 115, 170, 200)	1	1	R\$3.748,71	R\$3.748,71
Kit vareta TIG (alumínio, Inox)	1	1	R\$1.975,00	R\$1.975,00
Plástico ABS Granulado para injeção - 25 kg	1	1	R\$1.825,00	R\$1.825,00
			subtotal	R\$244.713,01
.. 33.00.33 - Passagens e Despesas com Locomoção				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Despesas com viagem Botucatu/São José dos Campos	3	1	R\$290,00	R\$870,00
			subtotal	R\$870,00
... 33.00.39 - Despesas Acessórias de Importação				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Despesas de importação	1	1	R\$51.872,92	R\$51.872,92
			subtotal	R\$51.872,92
.. 44.00.51 - Obras e Instalações				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Reforma do CIEB - Centro de Inovação em Engenharia Biomédica/UNIFESP	1	1	R\$778.769,05	R\$778.769,05
			Subtotal	R\$778.769,05
... 44.00.52 - Equipamento e Material Permanente Importado				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Amplificador Lock-in SR-830 Stanford Research System	1	1	R\$30.561,34	R\$30.561,34
Sensor de campo magnético tipo fluxgate de 3 eixos e faixa de até 12 kHz - Mag-639 100	1	1	R\$5.660,00	R\$5.660,00
Sensor de campo magnético AC tipo gaussímetro F54	1	1	R\$75.142,62	R\$75.142,62
Sistema completo de registro de sinais biológicos (BioPac)	1	1	R\$84.000,00	R\$84.000,00
Sistema parcial de registro de sinais biológicos (BioPac) para cardiologia	1	1	R\$32.997,57	R\$32.997,57
Computador portátil tipo Notebook 14-inch com sistema operacional iOS + acessórios: kit de adaptador mundial + usb-C digital AV.	1	1	R\$23.198,10	R\$23.198,10
Equipamento 50g Vertical Injection Molding Machine Desktop Polymer	1	1	R\$26.125,00	R\$26.125,00
Equipamento de manufatura aditiva (impressora 3D) com dupla cabeça de impressão, com capacidade de impressão em fibra de carbono.	1	1	R\$65.737,16	R\$65.737,16
Fresadora CNC com ferramenta de gravador a laser	1	1	R\$8.500,00	R\$8.500,00
Fresadora de precisão para confecção de placas de circuito impresso + acessórios + treinamento.	1	1	R\$58.000,00	R\$58.000,00
Scanner 3D portátil de precisão	1	1	R\$62.500,00	R\$62.500,00
Software de precisão para desenvolvimento de circuitos elétricos e elaboração de placas de circuito impresso.	1	1	R\$7.811,45	R\$7.811,45
Software tipo 3D-CAD para desenho 3D com ferramentas e funções de simulações em tempo real	1	1	R\$36.212,80	R\$36.212,80
			Subtotal	R\$516.446,04

... 44.00.52 - Equipamento e Material Permanente Nacional				
Descrição	Qtde.	Meses	Valor Unitário	Total
Torno mecânico	1	1	R\$60.486,00	R\$60.486,00
Fresadora Mecânica	1	1	R\$51.446,00	R\$51.446,00
Furadeira de bancada	1	1	R\$1.227,00	R\$1.227,00
Furadeira de impacto (1/2")	1	1	R\$230,00	R\$230,00
Moto esmeril	1	1	R\$370,56	R\$370,56
Morsa Profissional N6	2	1	R\$362,00	R\$724,00
Esmerilhadeira Angular (7")	1	1	R\$634,00	R\$634,00
Compressor de ar	1	1	R\$1.957,00	R\$1.957,00
Lixadeira orbital pneumática (6")	1	1	R\$404,00	R\$404,00
Pistola de pintura	1	1	R\$1.597,00	R\$1.597,00
Solda Elétrica	1	1	R\$3.552,00	R\$3.552,00
Maçarico	1	1	R\$1.158,00	R\$1.158,00
Parafusadeira	1	1	R\$247,00	R\$247,00
Bancada específica para trabalhos mecânicos	1	1	R\$2.356,00	R\$2.356,00
Gaveteiro modular de plástico (módulo com 10 gavetas)	40	1	R\$65,00	R\$2.600,00
Impressora 3D cube	1	1	R\$3.900,00	R\$3.900,00
Serra tico-tico	1	1	R\$380,00	R\$380,00
Carrinho para ferramentas	2	1	R\$1.974,70	R\$3.949,40
Aspirador de pó	1	1	R\$813,00	R\$813,00
Serra de esquadria	1	1	R\$1.176,00	R\$1.176,00
Politriz PO	1	1	R\$646,00	R\$646,00
Soprador térmico	1	1	R\$159,75	R\$159,75
Serra circular de mão	1	1	R\$576,00	R\$576,00
Serra circular de bancada	1	1	R\$3.093,00	R\$3.093,00
Bancada em alumínio para estação de trabalho em eletrônica	1	1	R\$2.976,00	R\$2.976,00
Estação de solda digital	1	1	R\$503,00	R\$503,00
Bobinadeira	1	1	R\$5.042,00	R\$5.042,00
Osciloscópio digital de uso geral	2	1	R\$2.358,70	R\$4.717,40
Osciloscópio digital de precisão	1	1	R\$2.358,70	R\$2.358,70
Multímetro digital de bancada	1	1	R\$2.009,00	R\$2.009,00
Multímetro digital de mão	1	1	R\$301,00	R\$301,00
Gerador de funções	1	1	R\$2.319,00	R\$2.319,00
Amplificador de Potência Classe AB 2.250 Watts RMS em 4 Ohms - 2 canais	1	1	R\$12.563,00	R\$12.563,00
Amplificador de Potência Classe AB 1.000 Watts em 4 Ohms - 2 canais	1	1	R\$4.316,00	R\$4.316,00
Placa conversora de sinal analógico para digital de 80 canais modelo (NI USB-6225 M Series DAQ)	2	1	R\$21.580,50	R\$43.161,00
Lupa com luminária	1	1	R\$350,00	R\$350,00
Furadeira de Bancada para eletrônica	1	1	R\$1.054,95	R\$1.054,95
Fonte de corrente contínua simétrica de precisão (até 20 V)	2	1	R\$1.444,00	R\$2.888,00
Balança analítica de precisão para laboratório	2	1	R\$2.085,00	R\$4.170,00
Geladeira	2	1	R\$1.581,50	R\$3.163,00
Purificador Milli-Q	1	1	R\$6.790,00	R\$6.790,00
Microondas	1	1	R\$927,00	R\$927,00
Agitador magnético s/ aquecimento	1	1	R\$799,00	R\$799,00
pHmetro com condutivímetro	1	1	R\$1.213,12	R\$1.213,12
Banho Maria	1	1	R\$1.400,00	R\$1.400,00
Estufa de esterilização e secagem	1	1	R\$2.108,96	R\$2.108,96
Computadores de alto desempenho para análise de sinais e imagens	7	1	R\$7.817,15	R\$54.720,05

Computadores de bancada	7	1	R\$3.654,00	R\$25.578,00
Nobreak para laboratório de medida da BAC-Tomo	1	1	R\$22.350,00	R\$22.350,00
Nobreak de uso geral	2	1	R\$3.087,00	R\$6.174,00
Estabilizadores	4	1	R\$272,00	R\$1.088,00
Microfuradeira de precisão	1	1	R\$469,70	R\$469,70
Máquina de gelo	1	1	R\$5.071,99	R\$5.071,99
Bomba respiratória/ventilador para pequenos animais	1	1	R\$41.622,00	R\$41.622,00
Bomba peristáltica digital programável	1	1	R\$11.916,00	R\$11.916,00
Bomba de infusão para pequenos animais	1	1	R\$23.211,00	R\$23.211,00
Homogeneizador Ultra-Turra	1	1	R\$30.050,00	R\$30.050,00
Instrumentos de medidas (paquímetros, relógio comparador, base magnética e micrômetro)	1	1	R\$3.257,00	R\$3.257,00
Cadeiras e banquetas	64	1	R\$492,02	R\$31.489,28
Bomba de vácuo sem óleo	1	1	R\$9.637,25	R\$9.637,25
Equipamento de prototipagem Vacuum Forming (Área molde 55x55 cm)	1	1	R\$26.509,70	R\$26.509,70
Moinho AlmoFariz Motorizado	1	1	R\$44.520,00	R\$44.520,00
Rack compacto com sistema de exaustão para armazenamento de ratos (Biotério)	1	1	R\$9.995,00	R\$9.995,00
Subtotal				R\$596.470,81
Total Geral				R\$2.347.325,00

Anexo IV - COTAÇÃO 1.pdf

HOME

WARENKORB (0)

MEIN KONTO

Startseite / Neusysteme / Fräsbohrplotter ProtoMat E44

Katalog



Werkzeuge +

Basismaterial +

Verbrauchsmateri

Accessories +

Durchkontaktieru

Oberflächen-
Finishing

Neusysteme

LPKF bei Ebay



Ersteigern
Sie

gebrauchte
Fräsbohrplotter
von weiteren
Verkäufern bei
Ebay.



Art.Nr. 10052739

Fräsbohrplotter ProtoMat E44

Fräsbohrplotter mit
Messkamera zur Fertigung
von Leiterplatten-
Prototypen

7.350,00 €

zzgl. MwSt.

Menge

1	^
	v



IN DEN WARENKORB

Beschreibung

Der Fräsbohrplotter LPKF ProtoMat E44 strukturiert einseitige oder doppelseitige Leiterplatten, bohrt

Wir verwenden Cookies, um Ihnen die bestmögliche Bedienbarkeit unserer Website zu bieten. Mit Ihrem Besuch stimmen Sie deren Nutzung zu. Mehr Informationen zur Cookie-Nutzung finden Sie [hier](#).



Download LPKF Kataloge

[Produktkatalog](#)

[Rapid PCB](#)

[Prototyping](#)

[TechGuide PCB-](#)

[Prototyping](#)

Informationen

[Bestellung,](#)

[Versand & Kosten](#)

[Impressum | LPKF](#)

[Online-Shop](#)

[Allgemeine](#)

[Geschäftsbedingungen](#)

[FAQ](#)

[Datenschutz](#)

[Kontakt](#)

Software (im Lieferumfang enthalten) unterstützen den Anwender bei der Arbeit. Eine Kamera hilft bei der Positionierung des Fräskopfes. Sie erkennt Fiducials oder geometrische Strukturen und richtet die Strukturierung daran aus.

- Arbeitsbereich 229 x 305 x 5 mm
- Schnellfrequenzspindel, regelbar 10.000 - 40.000 U/min

Für den Betrieb wird eine Staubabsaugung benötigt.

Versandkosten

Artikel wird spezialverpackt und erfordert Speditionsversand. Die Kosten für Verpackung und Versand betragen 140,- Euro zzgl. MwSt. (19%).

Download

[Broschüre LPKF ProtoMat E44 \(pdf\)](#)

Zubehör

Zubehörset ProtoMat E34, E44

Art.Nr. 127696



Arbeitsmaterial
Werkzeuge
und
Zubehör.

650,00 €

zzgl.
MwSt
und
Versand

PRODUKTDDETAILS

LPKF Staubabsaugung

Art.Nr. 10033243



Für
alle
ProtoMaten
der
E-
und
S-
Serie
und
den
Vakuumtisch
für
das
ProConduct-
System.

1.090,00 €

zzgl.
MwSt
und
Versand

PRODUKTDDETAILS

LPKF Laser & Electronics SE • Osteriede 7 • 30827 Garbsen •
Germany • Tel.: +49 (0) 5131 7095-0 • Fax: +49 (0) 5131 7095-90

© by LPKF

Bestellung, Versand & Kosten | Impressum | LPKF Online-Shop |
Allgemeine Geschäftsbedingungen | Datenschutz

Anexo V - COTAÇÃO 2.pdf

HOME

WARENKORB (0)

MEIN KONTO

Startseite / Accessories / Staubsaugung / LPKF Staubabsaugung

Katalog



Werkzeuge +

Basismaterial +

Verbrauchsmateri

Accessories +

Durchkontaktierun

Oberflächen-
Finishing

Neusysteme



Art.Nr. 10033243

LPKF Staubabsaugung

Für alle ProtoMaten der E- und S-Serie und den Vakuumtisch für das ProConduct-System.

1.090,00 €

zzgl. MwSt.

Menge

1	^
	v



IN DEN WARENKORB

LPKF bei Ebay



Ersteigern
Sie

gebrauchte
Fräsbohrplotter
von weiteren
Verkäufern bei
Ebay.

Beschreibung

Die LPKF-Staubabsaugung mit Absolut-Filter eliminiert Fasern, Späne und Feinstaub. Die integrierte AutoSwitch-Funktion schaltet die Absaugung

Download LPKF Kataloge

[Produktkatalog](#)

[Rapid PCB](#)

[Prototyping](#)

[TechGuide PCB-](#)

[Prototyping](#)

- komplett mit Erstfilterausstattung
- automatisches Ein- und Ausschalten der Staubabsaugung
- Softwaregesteuerte Vakuumüberwachung
- geeignet für Vakuumtisch

Versandkosten

Artikel wird spezialverpackt und erfordert Speditionsversand. Die Kosten für Verpackung und Versand betragen 50,- Euro zzgl. MwSt. (19%).

Informationen

[Bestellung,](#)

[Versand & Kosten](#)

[Impressum | LPKF](#)

[Online-Shop](#)

[Allgemeine](#)

[Geschäftsbedingungen](#)

[FAQ](#)

[Datenschutz](#)

[Kontakt](#)

Zubehör

Staubsaugerbeutel

Art.Nr. 115952



5er
Pack,
für
LPKF
Staubabsaugung
für
ProtoMaten
der
E-
und
S-
Serie

90,00 €

zzgl.
MwSt
und
Versand

PRODUKTDDETAILS

LPKF Laser & Electronics SE • Osteriede 7 • 30827 Garbsen •
Germany • Tel.: +49 (0) 5131 7095-0 • Fax: +49 (0) 5131 7095-90

© by LPKF

[Bestellung, Versand & Kosten](#) | [Impressum](#) | [LPKF Online-Shop](#) |
[Allgemeine Geschäftsbedingungen](#) | [Datenschutz](#)

Anexo VI - COTAÇÃO 3.pdf

1003557



Suchergebnisse

Werkzeuge +

Basismaterial +

Verbrauchsmater

Accessories +

Durchkontaktieru

Oberflächen-
Finishing

Neusysteme

Messmikroskop 100-fache Vergrößerung Art.Nr. 10035579



Mit
metrischer
Skala
und
Beleuchtung.

315,00 €

zzgl.
MwSt
und
Versand

PRODUKTDDETAILS

LPKF bei Ebay



Ersteigern
Sie

gebrauchte
Fräsbohrplotter
von weiteren
Verkäufern bei
Ebay.

1

Download LPKF Kataloge

[Produktkatalog](#)

[Rapid PCB](#)

[Prototyping](#)

[TechGuide PCB-](#)

[Prototyping](#)

Informationen

[Bestellung,](#)

[Versand & Kosten](#)

[Impressum | LPKF](#)

[Online-Shop](#)

[Allgemeine](#)

[Geschäftsbedingungen](#)

[FAQ](#)

[Datenschutz](#)

[Kontakt](#)

LPKF Laser & Electronics SE • Osteriede 7 • 30827 Garbsen •
Germany • Tel.: +49 (0) 5131 7095-0 • Fax: +49 (0) 5131 7095-90

© by LPKF

[Bestellung, Versand & Kosten](#) | [Impressum | LPKF Online-Shop](#) |
[Allgemeine Geschäftsbedingungen](#) | [Datenschutz](#)

Anexo VII - COTAÇÃO 4.pdf

127696 

Suchergebnisse

Werkzeuge +

Basismaterial +

Verbrauchsmater

Accessories +

Durchkontaktieru

Oberflächen-
Finishing

Neusysteme

Zubehörset ProtoMat E34, E44

Art.Nr. 127696



Arbeitsmaterialien,
Werkzeuge
und
Zubehör.

650,00 €

zzgl.
MwSt
und
Versand

PRODUKTDDETAILS

LPKF bei Ebay



Ersteigern
Sie

gebrauchte
Fräsbohrplotter
von weiteren
Verkäufern bei
Ebay.

1

Download LPKF Kataloge

[Produktkatalog](#)

[Rapid PCB](#)

[Prototyping](#)

[TechGuide PCB-](#)

[Prototyping](#)

Informationen

[Bestellung,](#)

[Versand & Kosten](#)

[Impressum | LPKF](#)

[Online-Shop](#)

[Allgemeine](#)

[Geschäftsbedingungen](#)

[FAQ](#)

[Datenschutz](#)

[Kontakt](#)

LPKF Laser & Electronics SE • Osteriede 7 • 30827 Garbsen •
Germany • Tel.: +49 (0) 5131 7095-0 • Fax: +49 (0) 5131 7095-90

© by LPKF

[Bestellung, Versand & Kosten](#) | [Impressum | LPKF Online-Shop](#) |
[Allgemeine Geschäftsbedingungen](#) | [Datenschutz](#)

Anexo VIII - COTAÇÃO 5.pdf

HOME

WARENKORB (0)

MEIN KONTO

Startseite / Suchergebnisse

1008051



Suchergebnisse

Werkzeuge +

Basismaterial +

Verbrauchsmater

Accessories +

Durchkontaktieru

Oberflächen-
Finishing

Neusysteme

Spezialschmierfett MicroLube, 40g

Art.Nr. 10080515

Kein Produktbild
verfügbar

16,00 €

zzgl.
MwSt
und
Versand

PRODUKTDDETAILS

1

LPKF bei Ebay



Ersteigern
Sie

gebrauchte
Fräsbohrplotter
von weiteren
Verkäufern bei
Ebay.

Download LPKF Kataloge

Wir verwenden Cookies, um Ihnen die bestmögliche Bedienbarkeit unserer Website zu bieten.
Mit Ihrem Besuch stimmen Sie deren Nutzung zu. Mehr Informationen zur Cookie-Nutzung
finden Sie [hier](#).

X

[Prototyping](#)

Informationen

[Bestellung,](#)
[Versand & Kosten](#)
[Impressum | LPKF](#)
[Online-Shop](#)
[Allgemeine](#)
[Geschäftsbedingungen](#)
[FAQ](#)
[Datenschutz](#)
[Kontakt](#)

LPKF Laser & Electronics SE • Osteriede 7 • 30827 Garbsen •
Germany • Tel.: +49 (0) 5131 7095-0 • Fax: +49 (0) 5131 7095-90

© by LPKF

[Bestellung, Versand & Kosten](#) | [Impressum | LPKF](#) [Online-Shop](#) |
[Allgemeine Geschäftsbedingungen](#) | [Datenschutz](#)