

Tendo como base o disposto no artigo 18 - § 1º - o estudo técnico preliminar deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

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

A contratação é essencial para viabilizar a confecção de um tabuleiro interativo e peças hexagonais customizadas, componentes fundamentais do projeto “Fabuleco – Era uma vez a sustentabilidade”, desenvolvido pela Escola de Engenharia de Lorena da USP (EEL-USP). O projeto tem como foco a educação ambiental infantil e exige a produção de materiais lúdicos específicos que não estão disponíveis no mercado.

A inexistência de recursos internos — tanto em maquinário quanto em mão de obra especializada em marcenaria — impossibilita a execução direta pela unidade, tornando necessária a contratação de serviço especializado. A aquisição desses elementos didáticos é crucial para o pleno desenvolvimento das atividades pedagógicas previstas no projeto, contribuindo diretamente para a formação cidadã e ambiental de crianças, o que reforça seu relevante interesse público.

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.

A contratação tem por objetivo a fabricação de 1 (um) tabuleiro principal e 108 (cento e oito) peças hexagonais, sendo 54 (cinquenta e quatro) do Tipo A e 54 (cinquenta e quatro) do Tipo B. Todos os requisitos técnicos detalhados — incluindo dimensões precisas, especificações de materiais (MDF, madeira Pinus), sistema de encaixe e acabamento — encontram-se descritos no documento “Especificação Técnica para Pedido de Compra: Tabuleiro e Peças Hexagonais”, o qual integra este estudo como anexo e parte integrante.

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

O levantamento de mercado realizado para a aquisição do tabuleiro interativo e das peças hexagonais customizadas identificou três alternativas principais:

Produção interna pela EEL-USP: considerada inviável devido à inexistência de maquinário adequado (como equipamentos de corte CNC) e à falta de expertise técnica em marcenaria de precisão, indispensável para a fabricação dos componentes com as especificações exigidas.

Aquisição de produtos prontos disponíveis no mercado: igualmente inviável, uma vez que o sistema foi concebido de forma original no âmbito do “Projeto Fabuleco – Era uma vez a sustentabilidade” e não possui equivalentes comerciais. Os requisitos técnicos e pedagógicos, como dimensões específicas, sistema de encaixe e funcionalidade lúdica, não são atendidos por produtos genéricos ou similares.

Contratação de serviço especializado: constitui a única alternativa tecnicamente viável, pois permite a customização completa do objeto conforme as exigências do projeto, garantindo precisão dimensional, funcionalidade didática e qualidade no acabamento.

Do ponto de vista econômico, a contratação de fornecedor especializado possibilita a produção em lote dos itens interdependentes (tabuleiro e peças), o que otimiza recursos, reduz desperdícios e assegura o melhor custo-benefício. Além disso, contribui para a aplicação eficiente e responsável da verba aprovada pela Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU), conforme previsto no orçamento do projeto.

Vide anexo para o elemento III.

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

A solução proposta consiste na fabricação de um sistema didático de caráter lúdico, composto por um tabuleiro interativo e peças hexagonais de encaixe, confeccionados em MDF. O conjunto foi desenvolvido no âmbito do Projeto Fabuleco – “Era uma vez a sustentabilidade” e tem como finalidade apoiar atividades de educação ambiental infantil por meio da montagem de diferentes cenários narrativos.

A precisão dos encaixes entre o tabuleiro e as peças é fundamental para garantir a funcionalidade, a estabilidade e a fluidez das dinâmicas pedagógicas. Por esse motivo, a fabricação deve seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas, assegurando uniformidade nas dimensões e qualidade no acabamento.

Não há exigências de manutenção especializada nem de assistência técnica continuada, uma vez que os itens serão entregues em MDF cru, sem aplicação de pintura ou componentes eletrônicos. A durabilidade do sistema está vinculada à precisão do processo de fabricação e ao manuseio adequado durante o uso. Eventuais reparos pontuais poderão ser realizados pela própria equipe do projeto, visto que o MDF permite intervenções simples e localizadas sem necessidade de suporte externo.

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.

A contratação contempla a fabricação de 1 (um) tabuleiro principal, 54 (cinquenta e quatro) peças hexagonais Tipo A e 54 (cinquenta e quatro) peças hexagonais Tipo B. As quantidades foram definidas com base no dimensionamento do tabuleiro, considerando a necessidade de cobri-lo integralmente e permitir a criação de múltiplas configurações de cenário durante as atividades pedagógicas propostas pelo Projeto Fabuleco.

A solução proposta é modular e interdependente, ou seja, o tabuleiro e as peças devem ser produzidos de forma conjunta para garantir o encaixe preciso e a funcionalidade do sistema. A contratação em lote único permite a otimização do uso de materiais e da mão de obra, resultando em ganhos de eficiência produtiva e economia de escala. As especificações detalhadas e a memória de cálculo que fundamenta essa estimativa encontram-se no documento “Especificação Técnica para Pedido de Compra: Tabuleiro e Peças Hexagonais”, anexo a este estudo.

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.

O valor total do projeto aprovado é de R\$ 21.290,00. Para a aquisição específica do tabuleiro, há um valor de R\$ 5.000,00 (conforme planilha orçamentária aprovada no projeto Fabuleco). A estimativa da contratação para o conjunto completo (tabuleiro e peças) é de R\$ 4,185.00, baseada em cotações de mercado:

Valor do primeiro orçamento (não é necessário frete): R\$ 3.950,00
Valor do segundo orçamento (não é necessário frete): R\$ 4.350,00
Valor do terceiro orçamento (sem frete): R\$ 4.150,00
Valor do quarto orçamento (sem frete): R\$ 4.290,00

VALOR MÉDIO: 4.185,00

Vide anexo para o elemento VI.

VII - Justificativas para o parcelamento ou não da solução.

A contratação não será parcelada, tendo em vista que o objeto consiste em um sistema único, integrado e interdependente, composto por um tabuleiro interativo e peças hexagonais de encaixe, cuja funcionalidade depende da perfeita compatibilidade entre os componentes.

A produção por um único fornecedor é essencial para garantir a uniformidade do corte, o respeito às tolerâncias dimensionais e a padronização do acabamento, assegurando a precisão dos encaixes e o pleno funcionamento do sistema. O parcelamento da aquisição entre diferentes fornecedores acarretaria elevado risco de incompatibilidade entre as peças, comprometendo a estabilidade e a finalidade pedagógica do conjunto.

Adicionalmente, a divisão em lotes não traria ganhos de economicidade ou eficiência, ao contrário, poderia gerar aumento de custos, retrabalho ou necessidade de ajustes posteriores. Dessa forma, a contratação de forma unificada mostra-se a alternativa mais segura, econômica e tecnicamente adequada.

VIII - Contratações correlatas e/ou interdependentes.

A presente demanda é pontual e autônoma, não estando vinculada a outras contratações simultâneas ou dependentes. Sua execução independe de processos adicionais, garantindo plena viabilidade técnica e operacional de forma isolada.

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 contratação está prevista no PCA conforme dados abaixo:

I. ID PCA no PNCP: 63025530000104-0-000052/2026;

II. Data de publicação no PNCP: 26/06/2025;

III. Id do item no PCA: 1321;

IV. Classe/Grupo: 881 - SERVIÇOS DE MANUFATURA EM INSUMOS FÍSICOS QUE SÃO PROPRIEDADE DE

OUTROS(EXCETO MAQUINARIA E EQUIPAMENTO);
V. Identificador da Futura Contratação: 102169-106/2026.

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

A contratação desta fabricação visa à concretização de uma ferramenta pedagógica inovadora e customizada, essencial para o desenvolvimento do Projeto Fabuleco e sua atuação na sensibilização ambiental de crianças, bem como na promoção de competências em alunos de graduação.

Sob o aspecto da economicidade, a produção sob medida em MDF permite alcançar um equilíbrio ideal entre robustez, funcionalidade e custo, com otimização de recursos por meio da fabricação em lote. Essa abordagem contribui para o melhor aproveitamento dos recursos humanos, ao liberar docentes e discentes das tarefas de marcenaria, permitindo foco total nas ações pedagógicas centrais do projeto.

Adicionalmente, tal medida garante o uso eficiente da verba aprovada pela PRCEU, viabilizando a criação de um material didático durável e de elevada 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: A contratação proposta não requer medidas preparatórias adicionais por parte da Administração, uma vez que se trata de demanda específica e de execução direta por fornecedor especializado. As atividades envolvidas não exigem acompanhamento técnico contínuo ou capacitação prévia de servidores, sendo passíveis de fiscalização administrativa padrão já prevista nos procedimentos institucionais.

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.

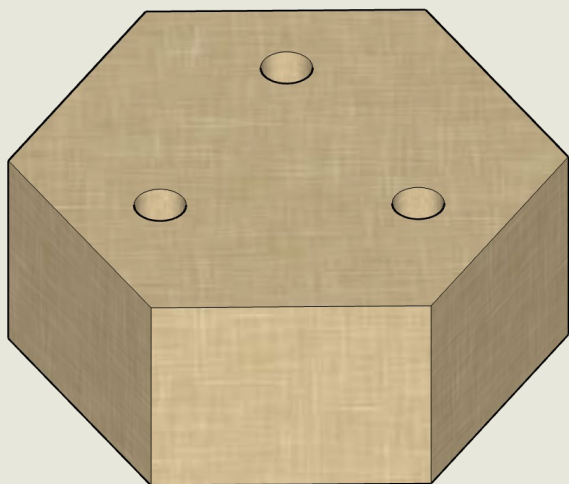
A fabricação em MDF implica consumo de recursos e geração de resíduos. Exigir-se-á do fornecedor descarte ambientalmente adequado. O material MDF cru facilita a reciclagem e minimiza contaminação. O objeto do contrato contribui positivamente para a educação ambiental e conscientização sobre sustentabilidade. A logística reversa para desfazimento de MDF será orientada para reciclagem ou descarte adequado ao final da vida útil.

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

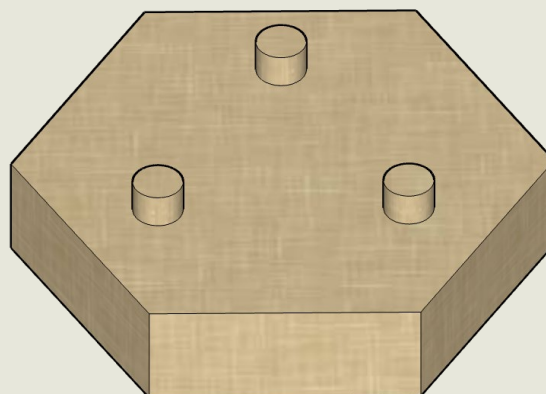
A contratação proposta revela-se adequada e necessária para o pleno desenvolvimento das atividades previstas no Projeto Fabuleco. Trata-se de medida essencial para garantir uma abordagem pedagógica mais eficaz e interativa, potencializando o engajamento das crianças participantes e promovendo resultados significativos no processo de sensibilização ambiental.

Visão Geral

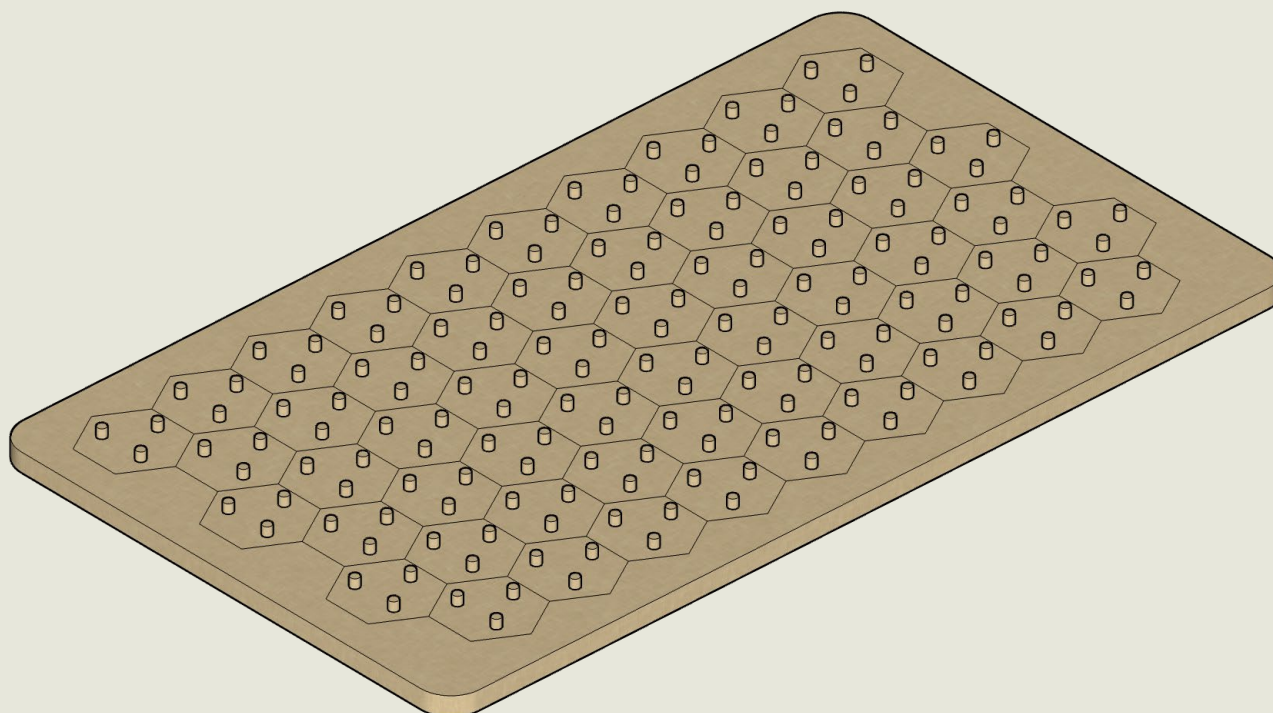
Peça A



Peça B



Tabuleiro



Observações

Cores meramente ilustrativas

Página 4 de 15

Pino

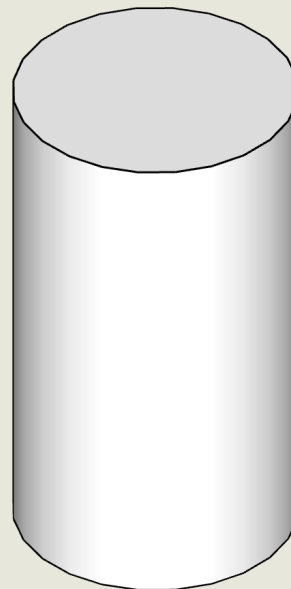
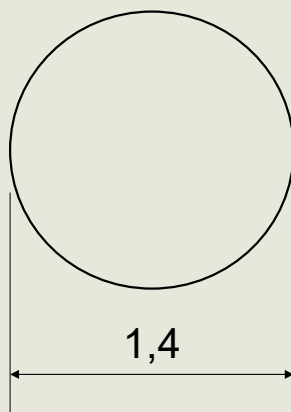
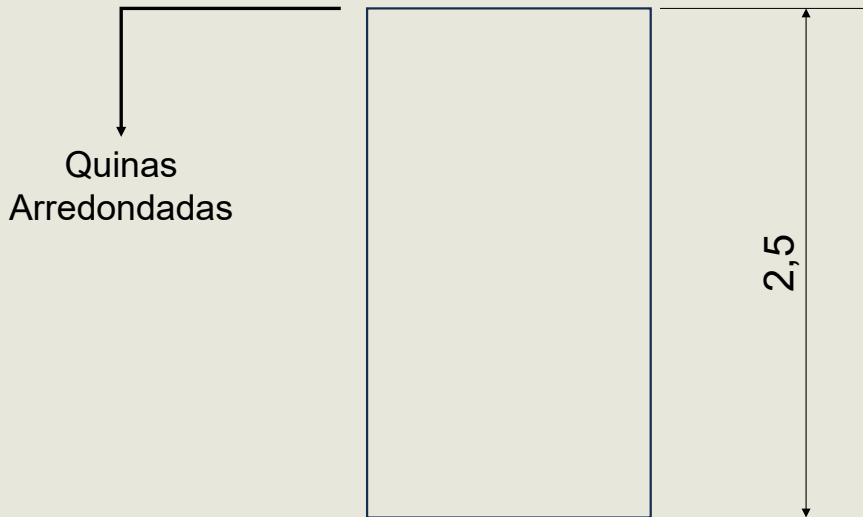


Tabela de Parâmetros - Pinos

Unidade de Medida	Centímetros (cm)
Quantidade	324
Material	Madeira Pinus
Observações	Quinas de uma das faces precisam ser arredondadas para melhor encaixe.

Peça A

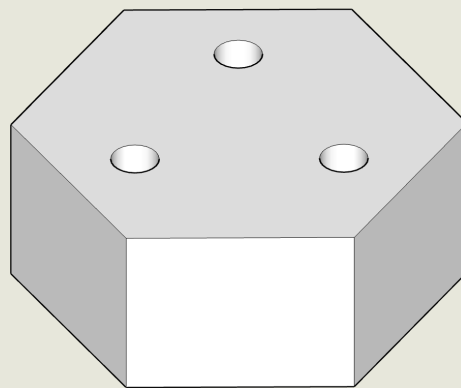
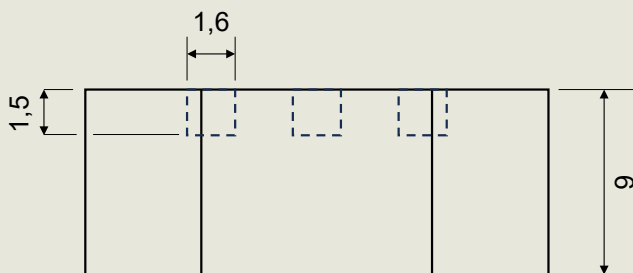
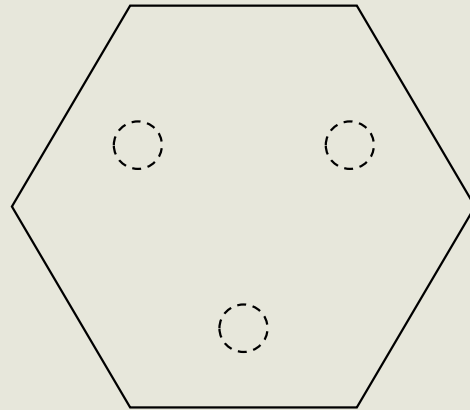
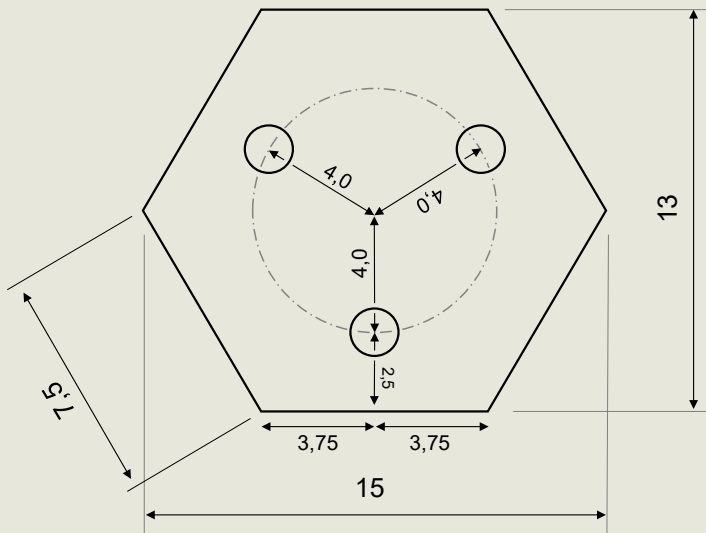


Tabela de Parâmetros – Peça A

Unidade de Medida	Centímetros (cm)
Quantidade	54
Material	MDF*
Observações	Todas as quinas precisam ser levemente arredondadas. *Chapa única ou chapas sobrepostas e coladas entre si para atender a espessura especificada.

Peça B

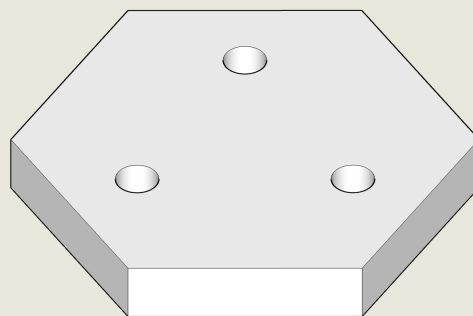
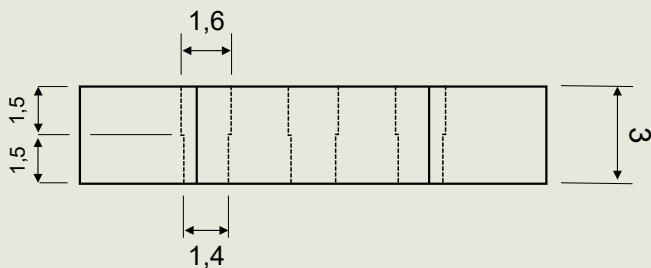
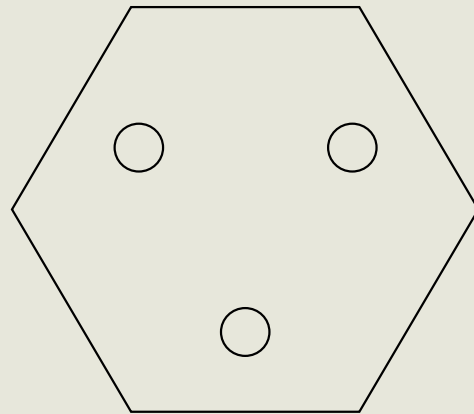
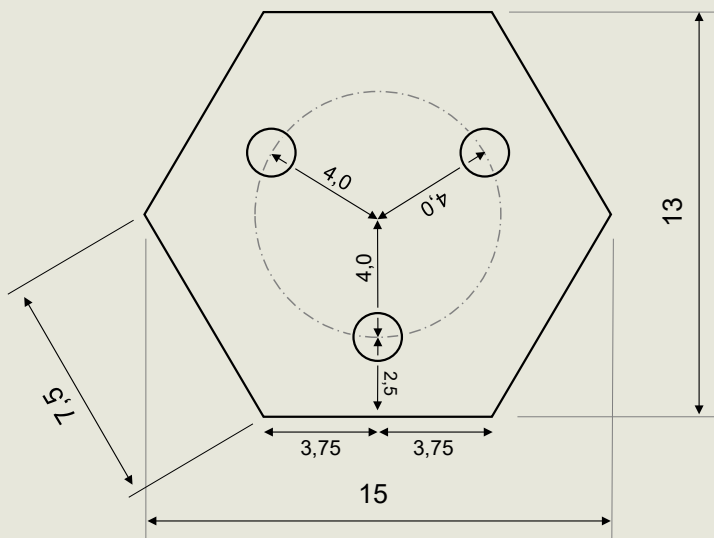


Tabela de Parâmetros – Peça B

Unidade de Medida	Centímetros (cm)
Quantidade	54
Material	MDF*
Observações	Todas as quinas precisam ser levemente arredondadas. Os pinos devem ser introduzidos e colados a 1,5 cm de profundidade na face onde o furo tem 1,4 cm de diâmetro. *Chapa única ou chapas sobrepostas e coladas entre si para atender a espessura especificada.

Tabuleiro – Folha 1

Detalhe

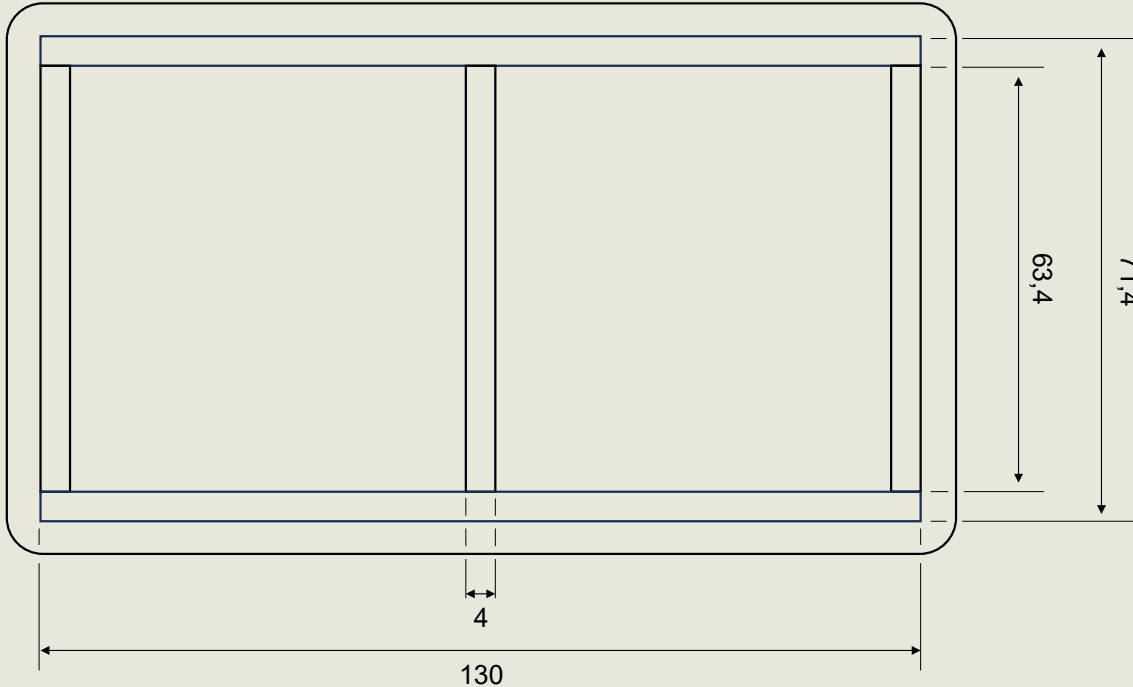
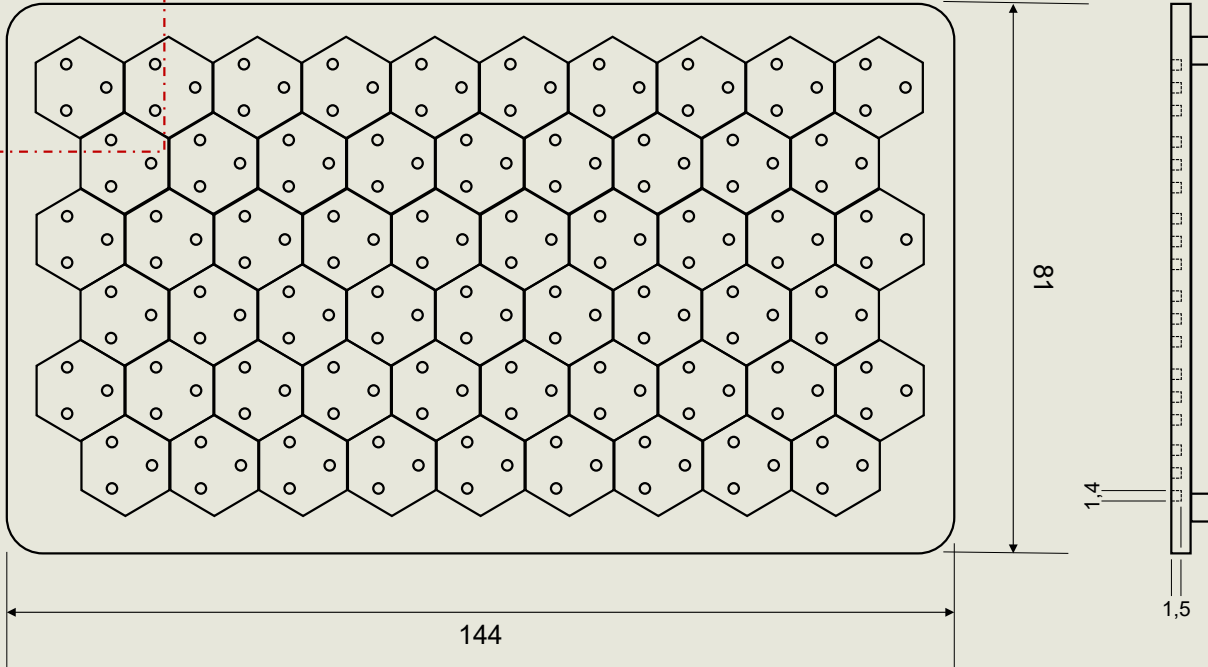


Tabela de Parâmetros – Tabuleiro

Unidade de Medida	Centímetros (cm)
Quantidade	1
Material	Tampo: MDF Base: Madeira maciça Pinus
Observações	Todas as quinas precisam ser levemente arredondadas. Os pinos devem ser introduzidos e colados a 1,5 cm de profundidade na face onde o furo tem 1,4 cm de diâmetro.

Tabuleiro – Folha 2

Detalhe Ampliado

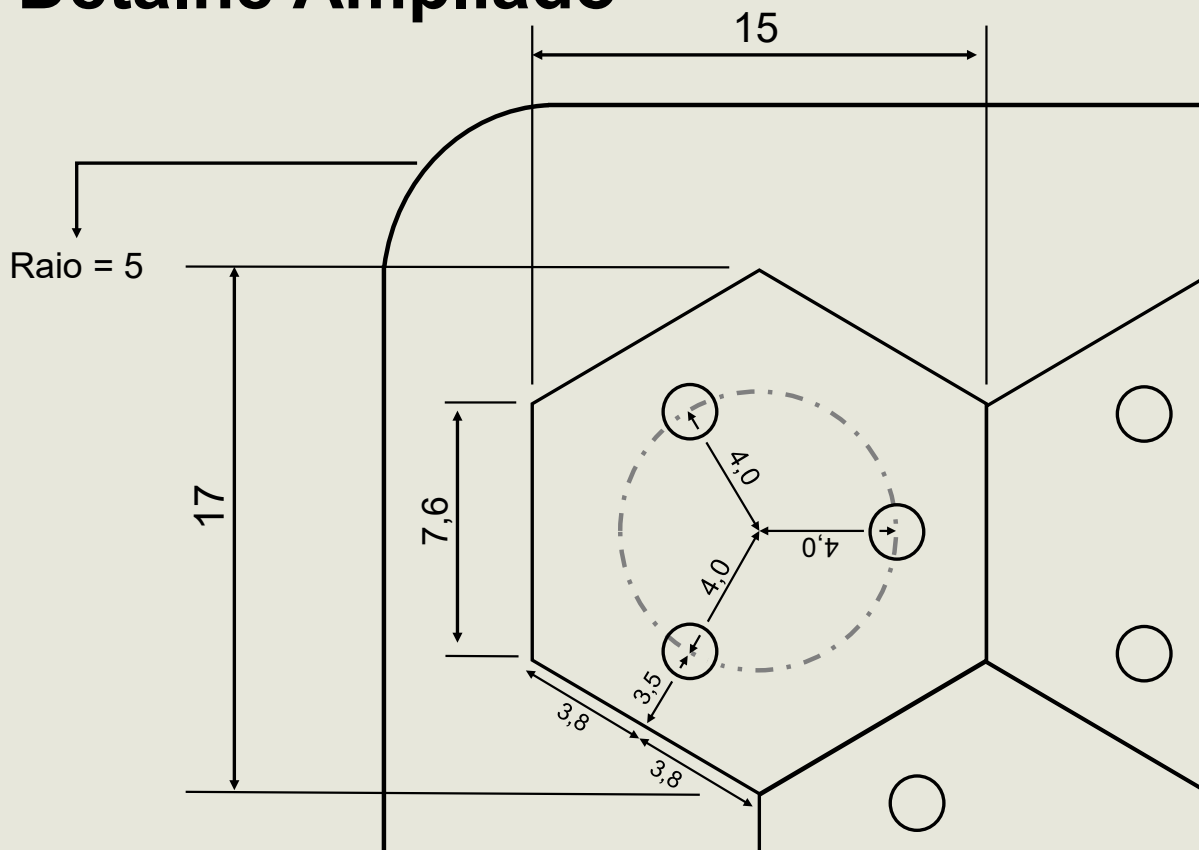


Tabela de Parâmetros – Tabuleiro

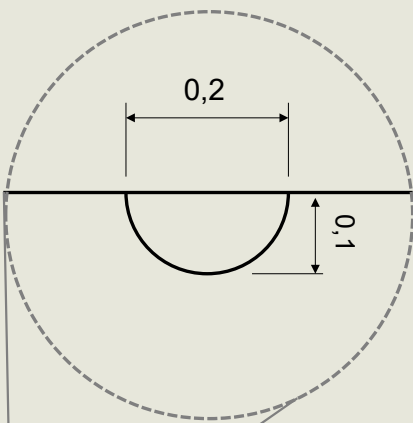
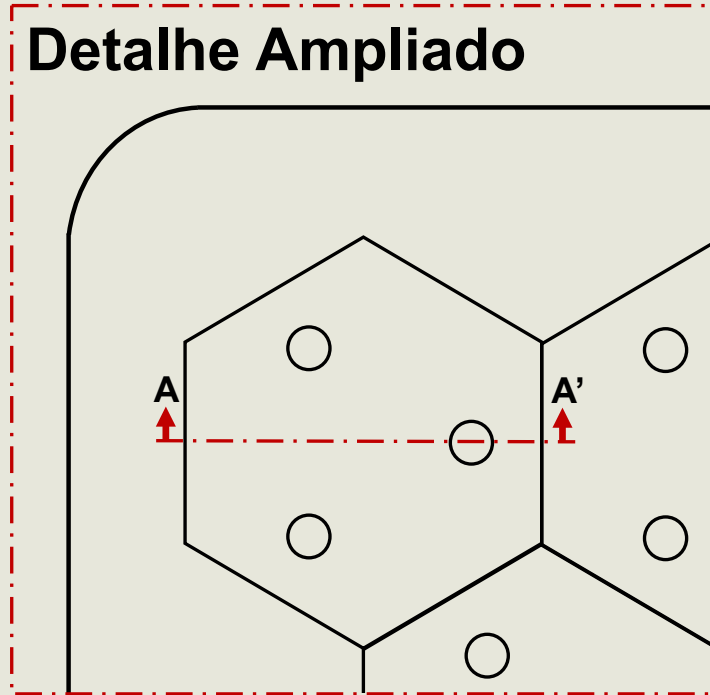
Unidade de Medida

Centímetros (cm)

Página 9 de 15

Tabuleiro – Folha 3

Detalhe Ampliado



Corte $\overline{AA'}$

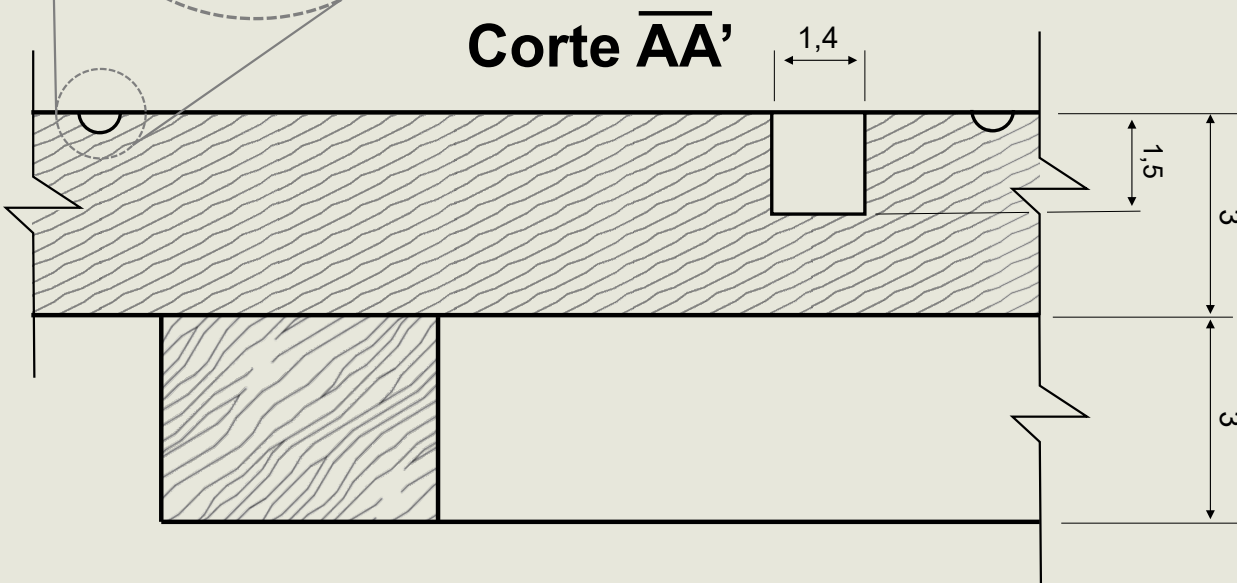


Tabela de Parâmetros – Tabuleiro

Unidade de Medida

Centímetros (cm)

Tabela Resumo

Peça	Quantidade	Material	Observações
Pino	324	Madeira Pinus	Quinas de uma das faces precisam ser arredondadas para melhor encaixe.
Peça A	54	MDF*	Todas as quinas precisam ser levemente arredondadas. *Chapa única ou chapas sobrepostas e coladas entre si para atender a espessura especificada.
Peça B	54	MDF*	Todas as quinas precisam ser levemente arredondadas. Os pinos devem ser introduzidos e colados a 1,5 cm de profundidade na face onde o furo tem 1,4 cm de diâmetro. *Chapa única ou chapas sobrepostas e coladas entre si para atender a espessura especificada.
Tabuleiro	1	Tampo: MDF Base: Madeira maciça Pinus	Todas as quinas precisam ser levemente arredondadas. Os pinos devem ser introduzidos e colados a 1,5 cm de profundidade na face onde o furo tem 1,4 cm de diâmetro.

ANEXO PARA O ELEMENTO VI

ARQUIMOVELARIA LTDA

CNPJ: 40.015.110/0001-41

Orçamento:

Peças A - 54 peças

Peças B – 54 peças.

Pinos – 324 peças.

Tabuleiro 1,44x 0,81 cm.

Pés para tabuleiro.

Valor: R\$4.350,00



Rua Mário Covas, n°20, Bairro Cruz

Lorena | SP

Cel: (12) 996398592

CV Dias Marcenaria

CNPJ:26.889.406.0001-60

Orçamento:

Peças A - 54 peças

Peças B – 54 peças.

Pinos – 324 peças.

Tabuleiro 1,44x 0,81 cm.

Pés para tabuleiro.

Valor : R\$3.950,00

PARÁ MOVEIS PLANEJADOS	
Rua: Antigo aeroporto s/n.	
CNPJ: 19.655.127.0001-77	
Orçamento:	
Peças A -	54 peças
Peças B	54 peças.
Pinos	324 peças.
Tabuleiros	1,44x 0,81 cm.
Pés para tabuleiro.	
Valor: R\$4.150,00	

Junior Art Móveis Rústicos E Planejados

JOSIMAR PINHEIRO DOS SANTOS JUNIOR
06218769500

CNPJ: 39.923.112/0001-50

Paulista, São Mateus-ES

CEP 29943-840

✉ juniorsan994@gmail.com

☎ +55 (27) 99901-5305

📅 07/07/2025

Orçamento 005-2025

Cliente: Escola de engenharia de lorena da universidade de São Paulo EEL USP área 1

UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

CNPJ: 63.025.530/0100-96

Estrada Municipal do Campinho

Ponte Nova, Lorena-SP

CEP 12602-810

✉ atfin.eel@usp.br

☎ +55 (12) 3159-5112

Informações básicas

Validade do orçamento

07/08/2025

Prazo de execução

30 dias

Serviços

Descrição	Unidade	Preço unitário	Qty.	Preço
Projeto fabuleco eel USP Tabuleiro 1440 x 81cm Pés para Tabuleiro Peças A: 54un Peças B: 54un Pinos : 324 un	un.	R\$ 4.290,00	1	R\$ 4.290,00
Total				R\$ 4.290,00

Pagamento

Condições de pagamento

À vista.

Garantia

Período de garantia

90 dias

São Mateus, 07/07/2025

Junior Art Móveis Rústicos E Planejados
Josimar Pinheiro Dos Santos Junior



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 5E6U-27NS-9F14-3S3M no seguinte link: <https://portalservicos.usp.br/iddigital/5E6U-27NS-9F14-3S3M>

Marco Aurélio Kondracki de Alcântara

Nº USP: 5840942

Data: 16/01/2026 16:15

Maria Letícia de Carvalho Pereira

Nº USP: 5735277

Data: 16/01/2026 09:15