

# Memorial técnico e dimensional

## Projeto de mesa com costelas inspiradas na Catedral de Brasília

Documento preliminar gerado a partir do arquivo DXF enviado. As medidas abaixo foram extraídas geometricamente do desenho: o DXF não contém cotas textuais nem metadados de material. Portanto, este memorial deve ser usado como base técnica de revisão, prototipagem e conversa com CNC, mas não substitui a conferência final no CAM.

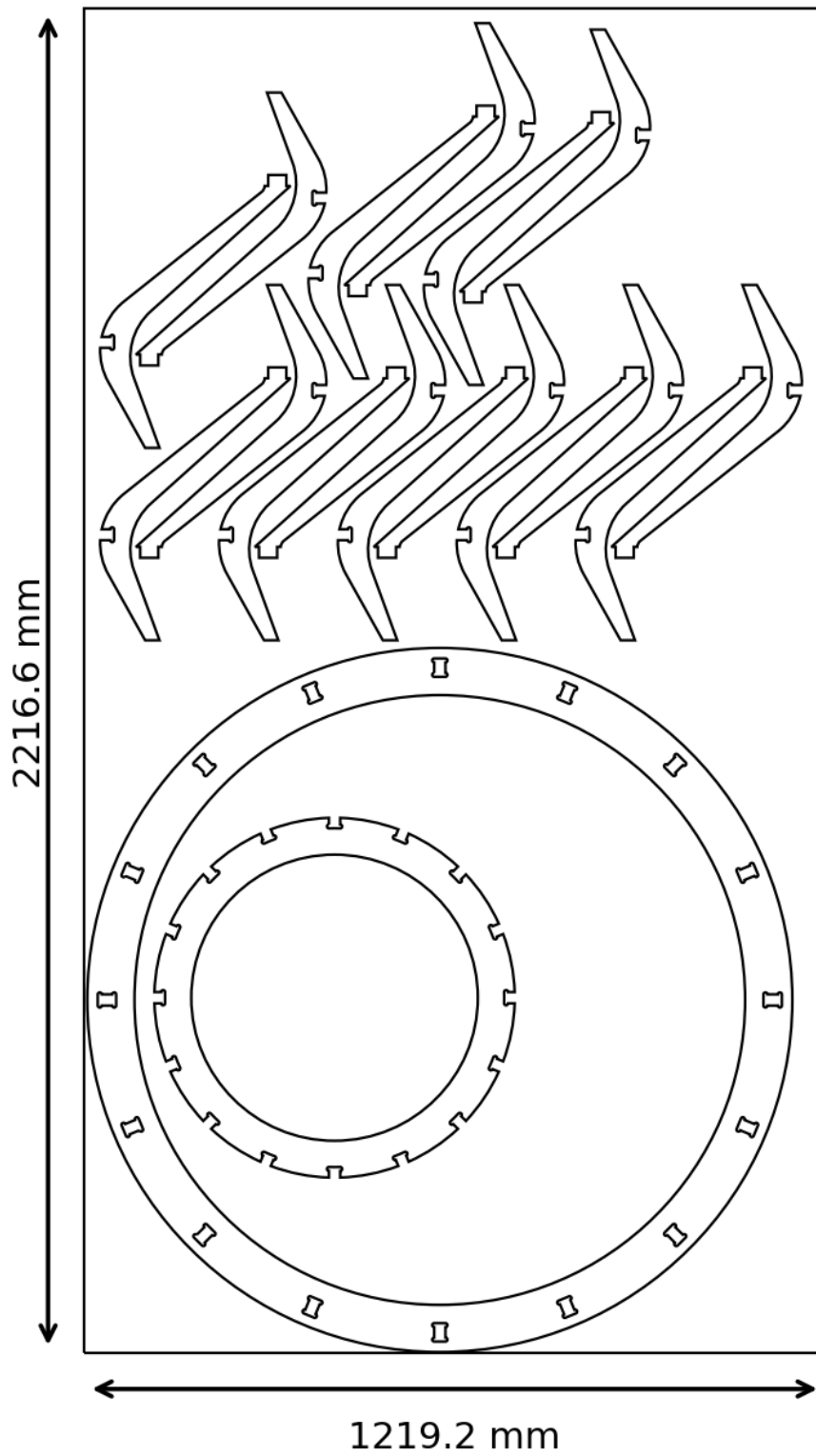


Figura 1 - Layout geral extraído do DXF, com envelope total do desenho.

# 1. Escopo do documento

Este PDF consolida as especificações técnicas e dimensionais disponíveis para o estágio atual do projeto: peças planas em DXF, anéis de travamento, costelas curvas, rasgos de encaixe, recomendações para prototipagem e pontos críticos de validação antes do corte final.

O conceito de uso considerado é uma estrutura radial com 16 costelas, anel de base e anel superior/interno, mantendo a leitura formal da curva assimétrica tipo “bumerangue” associada à referência arquitetônica da Catedral.

Status: versão técnica preliminar para validação de forma, encaixes, estabilidade e montagem.

# 2. Dados objetivos extraídos do DXF

Item	Valor extraído / observado
Arquivo fonte	wooden table .DXF
Formato	DXF AutoCAD 2007 / AC1021
Unidade declarada no DXF	4 - milímetros
Camadas	0 (37)
Entidades	SPLINE: 36, LWPOLYLINE: 1
Envelope total do desenho	1219.2 mm × 2216.6 mm
Textos/cotas no arquivo	Não encontrados no DXF
Espessura do material	Não codificada no DXF; considerar parâmetro externo de projeto

Observação importante: o retângulo externo do DXF mede aproximadamente 1219,2 × 2216,6 mm, equivalente a uma placa de 4 × 7,27 pés. Esse retângulo pode ser apenas uma área de nesting/referência e deve ser conferido com a chapa real disponível.

# 3. Peças identificadas no layout

Conjunto	Quantidade observada	Localização	Comentários
Costelas curvas	Várias unidades desenhadas	Elementos verticais/radiais da mesa	Para projeto final, trabalhar com 16 costelas iguais ou pareadas
Anel de base	1 conjunto circular grande	Travamento inferior e apoio no piso	Anel externo circular com rasgos distribuídos radialmente.
Anel superior/interno	1 conjunto circular menor	Travamento na região estreita superior	Aprieta as costelas
Retângulo de chapa/nesting	1	Limite de área do desenho	Pode representar placa, área de corte ou envelope de organização

## 4. Dimensões principais dos anéis

Elemento identificado	Diâmetro externo aproximado	Diâmetro interno aproximado	Largura radial aproximada	Centro geométrico aproximado
Anel de base	1161.2 mm	1005.6 mm	77.8 mm	X 5266.3 / Y -2294.5
Anel superior/interno	593.2 mm	471.9 mm	60.7 mm	X 5093.0 / Y -2290.7

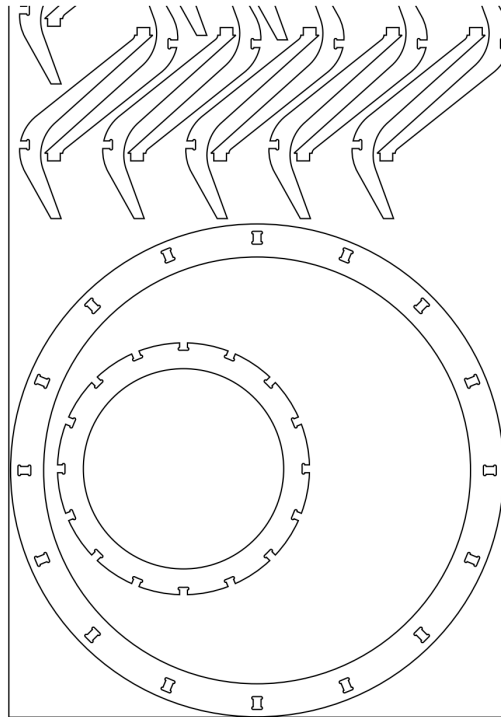


Figura 2 - Detalhe dos anéis e rasgos de encaixe.

### Notas sobre os anéis

- O anel de base é o principal elemento de estabilização radial e também define a presença visual no piso.
- O anel superior/interno deve permanecer alinhado à região estreita das costelas; qualquer alteração de diâmetro deve preservar largura radial suficiente para que o encaixe não “vaze”.
- Para prototipagem, convém manter largura de anel parametrizada e vinculada à largura máxima da costela, não apenas ao diâmetro, para evitar perda de material ao redor dos rasgos.
- Os rasgos devem ser validados com folga real de corte, espessura da chapa e tolerância do CNC.

## 5. Costelas: forma, envelope e intenção geométrica

As costelas são a peça crítica do projeto: sua curva deve preservar o caráter assimétrico, com a “volta” visual próxima da referência arquitetônica. A curva não deve ser suavizada até virar um S genérico nem um semi-ovo; a leitura correta depende do recuo/retorno tipo bumerangue.

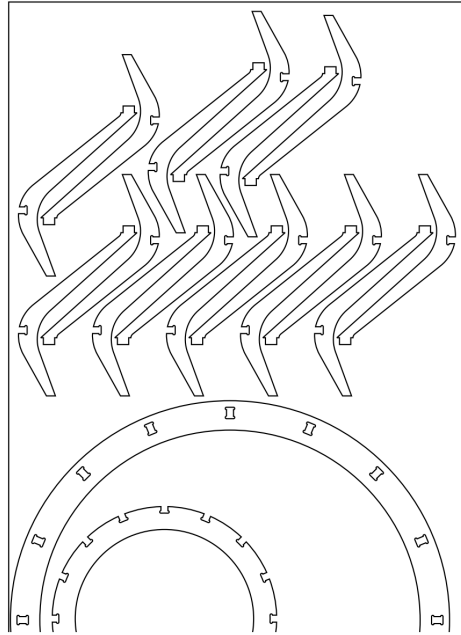


Figura 3 - Detalhe das costelas no nesting do DXF.

### Envelope individual das curvas de costela detectadas no DXF

Foram detectadas 16 curvas/splines de costela com envelope aproximado de 313.6 × 450.0 mm por spline. Como cada costela completa é composta por contorno/espessura e encaixes, a dimensão final da peça deve ser conferida como conjunto fechado no CAM.

### Critérios técnicos para a costela

Critério	Especificação recomendada
Número final de costelas	16 unidades, distribuídas radialmente a 22,5 graus.
Forma	Curva assimétrica com retorno marcado; evitar simplificação para curva em S.
Encaixe inferior	Compatível com rasgos do anel de base; conferir profundidade e ombro de apoio.
Encaixe superior	Compatível com anel interno na região estreita; não permitir vazamento do rasgo por falta de largura.
Sentido de montagem	Conferir orientação das costelas antes do corte em série; erros de espelhamento mudam completamente a leitura.
Validação estética	Montagem em escala real ou mockup físico; a proporção só aparece corretamente com as 16 costelas.

## 6. Material, espessura e prototipagem

Como o DXF não define espessura, a espessura deve ser tratada como parâmetro de projeto. Para o estágio atual, a lógica recomendada é separar prototipagem técnica de acabamento final.

Fase	Material recomendado	Objetivo	Observações
Protótipo escala real	Contraplacado económico / cofragem / fibra	Verificar comportamento e estabilidade	Alta precisão de corte e montagem simples. O valor está em erro b
Protótipo reduzido	MDF/contraplacado 3 mm	Testar nesting, sequência de montagem	Instalar as peças exigidas, folga de corte passa a s
Peça final	Contraplacado premium, bétula	Produto final de equivalente	Exigir FSC e classe E1; E0/CARB2 como diferenciais.
Acabamento final	PU, óleo/verniz técnico ou HPL	Proteção e estética visual	Decidir somente após validar estrutura e forma.

Recomendação de processo: primeiro validar a verdade física do projeto - geometria, montagem e estabilidade. Apenas depois migrar para materiais caros, acabamento refinado e versão comercial.

## 7. Diretrizes para CNC/CAM

Tema	Diretriz
Unidades	Importar como milímetros. Conferir escala usando o envelope 1219,2 × 2216,6 mm.
Fechamento de curvas	Verificar se cada peça está como contorno fechado antes de gerar toolpath.
Rasgos	Aplicar compensação/ferramenta correta e dogbones se necessário para encaixe de cantos internos.
Folga de encaixe	Definir folga conforme espessura real medida da chapa, não só espessura nominal.
Ordem de corte	Cortar rasgos internos antes do contorno externo.
Tabs/pontes	Adicionar tabs nas costelas e anéis para evitar deslocamento no fim do corte.
Teste obrigatório	Cortar primeiro um conjunto mínimo: 1 costela + trecho do anel com rasgo, antes de cortar todo o paine
Espelhamento	Congelar orientação aprovada antes de multiplicar as costelas.

## 8. Montagem proposta

Sequência sugerida para montagem e validação:

1. Separar e identificar todas as costelas, marcando face, topo, base e sentido de rotação.
2. Montar o anel de base em superfície plana e conferir diâmetro e circularidade.
3. Inserir 4 costelas nos pontos cardeais para verificar prumo, torção e estabilidade inicial.
4. Adicionar as demais costelas alternadamente, evitando acumular erro de um lado só.
5. Instalar o anel superior/interno na altura correta dos rasgos e conferir se ele trabalha em compressão/travamento, sem deformar as costelas.
6. Conferir o diâmetro visual do topo, base, centralização e apoio no piso antes de colar ou fixar definitivamente.
7. Avaliar o comportamento com tempo provisório e carga moderada antes de evoluir para acabamento.

## 9. Pontos críticos de validação

Risco	Como validar	Ação corretiva provável
Curva perde a referência da Cavidade Frontal e 3D com 16 costelas; comparar referência	Verificar referência	Revisar referência
Anel superior fica externo ou grande folga	Medir e conferir diâmetro	Reduzir diâmetro, mas preservar largura radial do anel
Rasgo vaza no anel	Simular/cortar amostra de encaixe	Aumentar largura do anel ou deslocar rasgo
Folga excessiva	Teste com amostra real da chapa	Reduzir compensação/folga; medir espessura real
Montagem instável	Teste com 4, 8 e 16 costelas	Adicionar anel metálico externo/interno, aumentar base ou reverso
Base visualmente pesada	Render e protótipo em escala real	Ajustar espessura/largura do anel ou considerar anel metálico delgado

## 10. Especificação dimensional resumida

Parâmetro	Valor atual / recomendação
Envelope do desenho/nesting	1219.2 × 2216.6 mm
Anel de base - diâmetro externo	1161.2 mm
Anel de base - diâmetro interno	1005.6 mm
Anel de base - largura radial	77.8 mm
Anel superior - diâmetro externo	593.2 mm
Anel superior - diâmetro interno	471.9 mm
Anel superior - largura radial	60.7 mm
Costelas finais	16 unidades recomendadas no projeto final
Passo angular entre costelas	22,5 graus
Espessura de chapa	Parâmetro externo; medir chapa real antes de CAM
Folga de encaixe	A definir por teste de corte, fresa e material

## 11. Conclusão operacional

O DXF já contém uma base clara para a fase de prototipagem: costelas curvas, anel de base, anel superior e área de nesting. O próximo ganho técnico não está em acabamento, mas em validação física: cortar barato, montar em escala real, observar onde a geometria está errada, ajustar e repetir. Só depois vale migrar para bétula, okoumé naval premium, HPL, PU ou qualquer solução de

acabamento final.

Antes de enviar para CNC final, recomenda-se produzir uma versão revisada com cotas explícitas, nomes de peças, indicação de espessura, folga de encaixe, sentido de montagem e desenho separado de cada peça.