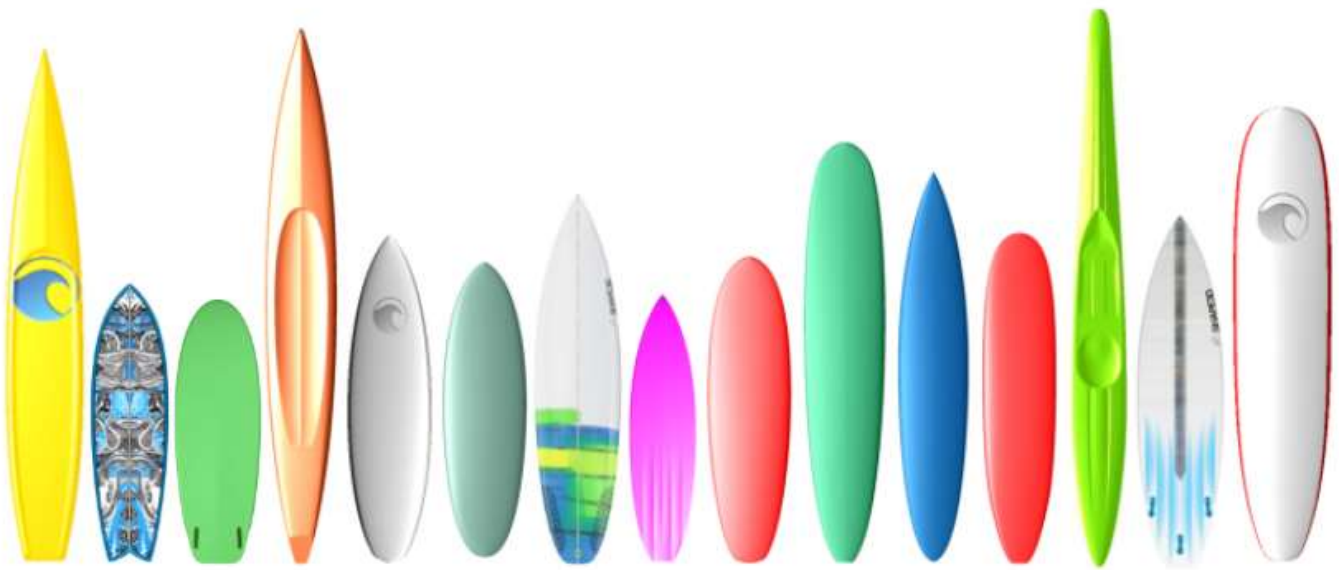


SHAPE3D X

Manual do Usuário



Versão 9.1.3.6

01/10/2026

▼ Início rápido

➤ Instalação

Em um PC

Em um Mac

Cadastre-se no Shape3d Lite

➤ Ative sua licença

Com a internet

Sem internet

Não é necessário fazer login.

Desinstalar/Transferir sua licença

Transferindo o Shape3D após o seu computador antigo ter avariado.

Modos gerais

Projetando um tabuleiro do zero

Projetando uma prancha a partir de medidas

Projetando um molde em branco (molde de espuma)

▼ Modo de projeto

Painéis de exibição de design

A janela "Preferências..."

➤ A janela "Novo design de placa"

A aba "Design Geral"

A aba "Design em Branco"

A janela "Seletor de Arquivos"

➤ A janela "Tamanho e parâmetros"

A aba "Dimensões"

A aba "Descrição"

A aba "Cavaleiro"

A aba "Proteção de Arquivos"

A janela "Escala Mestre"

A janela "Funções Inteligentes"

A janela "Ponto de controle"

A janela "Lista de Curvas"

A janela "Lista de Fatias"

A edição multicurva

Opção de desenho assimétrico

➤ As Camadas 3D

Camadas centrais

Camadas duplas

Camadas livres

Camadas de profundidade constante

Camadas de corte lateral

Camadas de corte vertical

A barra de ferramentas

➤ A barra de menu

Arquivo

➤ Quadro

Assistente de Volume

Assistente de ações

Moda

Editar

Visualizar

➤ Componentes

Pontos de controle

Fatias

Camadas 3D

Tomadas

Logotipos

Diretrizes

Barras de medição

Linha de flutuação

Montagem automática

Ações

Mostrar

➤ Sobreposição (Fantasma/Imagem)

Quadro Fantasma

Foto

➤ Exportar

2D

3D

Madeira Oca

CNC 2D com fio quente

Xflr5-Fluxo5

Windows

Licença

Ajuda (?)

Clique com o botão direito do mouse: o menu de contexto

Os atalhos

➤ Evite erros de projeto

Largura e espessura

Exceder o comprimento da prancha

Suavização e Continuidade

Casais

Definição do Ápice e do Trilho

▼ Modo 3D

➤ A barra de ferramentas

A caixa de propriedades 3D

Faixas de cores

Imagens de logotipo

O menu

▼ Modo mapa

➤ A barra de ferramentas

Plano geral

Perfil do produto

Formulário de pedido

Curva de distribuição de volume e área de superfície
vistas em tamanho real

➤ O menu

➤ Planos

Propriedades

Estabilidade hidrostática

Aproximação de arrasto KAPER

Distribuição flexível

Marcas

Escala completa

▼ Modo CNC

O arquivo da Máquina

O formato do arquivo

➤ A janela de propriedades

A aba "Configurações CNC"

A aba "Lado Direito"

A aba "Posição em Branco"

A aba "Caminho da Ferramenta"

A aba "Plugs"

A aba "Camadas 3D"

A aba "Cortador"

Nariz de touro

Ponta de touro para 4-5 machados

Disco

Nariz de touro simétrico

Nariz de Touro Múltiplo

Disco - Bull Nose / Disco - Multi Bull Nose

A aba "Eixo"

A aba "Multi-Cuts"

➤ A barra de ferramentas

Velocidade de corte

Acabamento sólido View

Caixa de cores

CNC 2D com fio quente

➤ [A barra de menu](#)

[Máquina CNC](#)

[Mostrar](#)

▼ [A janela de Importação de Digitalização](#)

[O tipo de dados BOARD](#)

[Arquivos do tipo Brd 2](#)

[A função de digitalização 3DM](#)

[A função de digitalização KKL](#)

[Tipos de dados: Contorno, Base, Plataforma, Espessura e Fatia](#)

[Glossário](#)

[Contato](#)

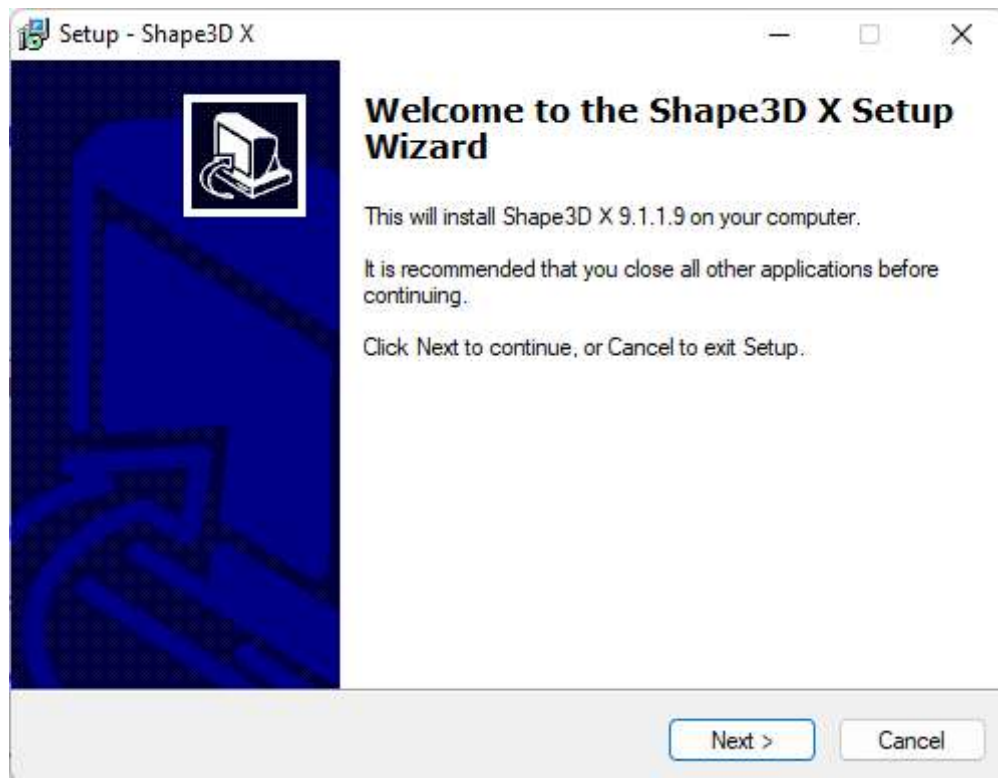
■ Início rápido

■ Instalação

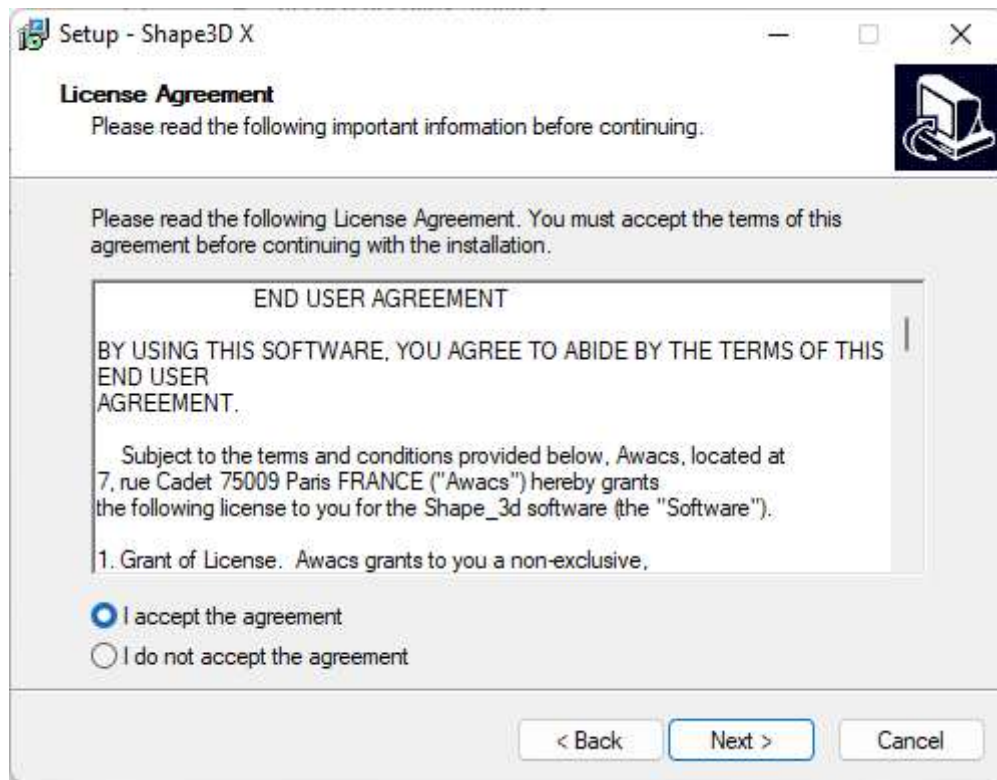
Você pode baixar o instalador do Shape3D (PC ou Mac) na [página de Downloads](#) . Primeiro, você precisa **fazer login** !

■ Em um PC

O instalador do Shape3D para PC é um arquivo .exe, como o Sh3dX_9120.exe. Ele funciona no Windows 7 até o 11. Para iniciar a instalação, clique duas vezes no arquivo .exe. Em seguida, a seguinte janela será exibida:

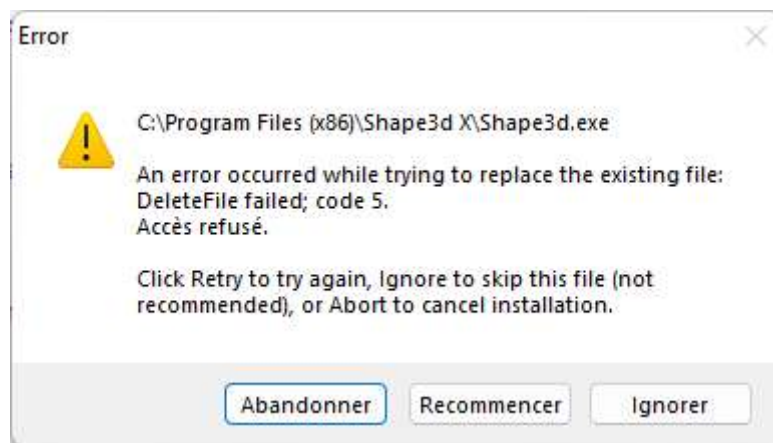


Clique **Next** e depois verifique **I accept...** Aceitar os termos de uso.



Em seguida, continue clicando em **Next** até você conseguir o botão **Finish** Então você terminou!

Se você receber esta mensagem de erro, significa que o Shape3D já está aberto no seu computador.



Feche todas as instâncias do Shape3d no seu computador e tente novamente!

■ Em um Mac

O instalador do Shape3D para Mac é um arquivo .dmg, como o Sh3dX_9120.dmg. Observe que diferentes versões do Shape3D não funcionam em todos os sistemas operacionais! Por exemplo, para macOS Captain ou Sierra, você precisará da versão 9.1.0.2; versões mais recentes não funcionarão.

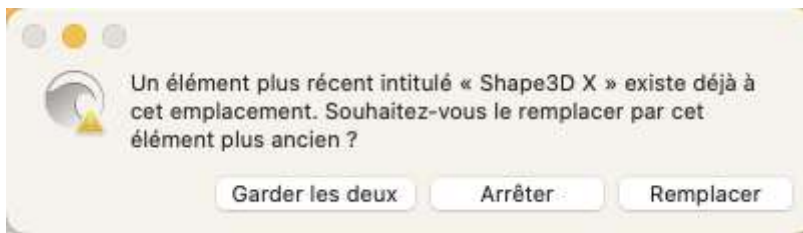
Para iniciar a instalação, clique duas vezes no arquivo .dmg. A seguinte janela será exibida:



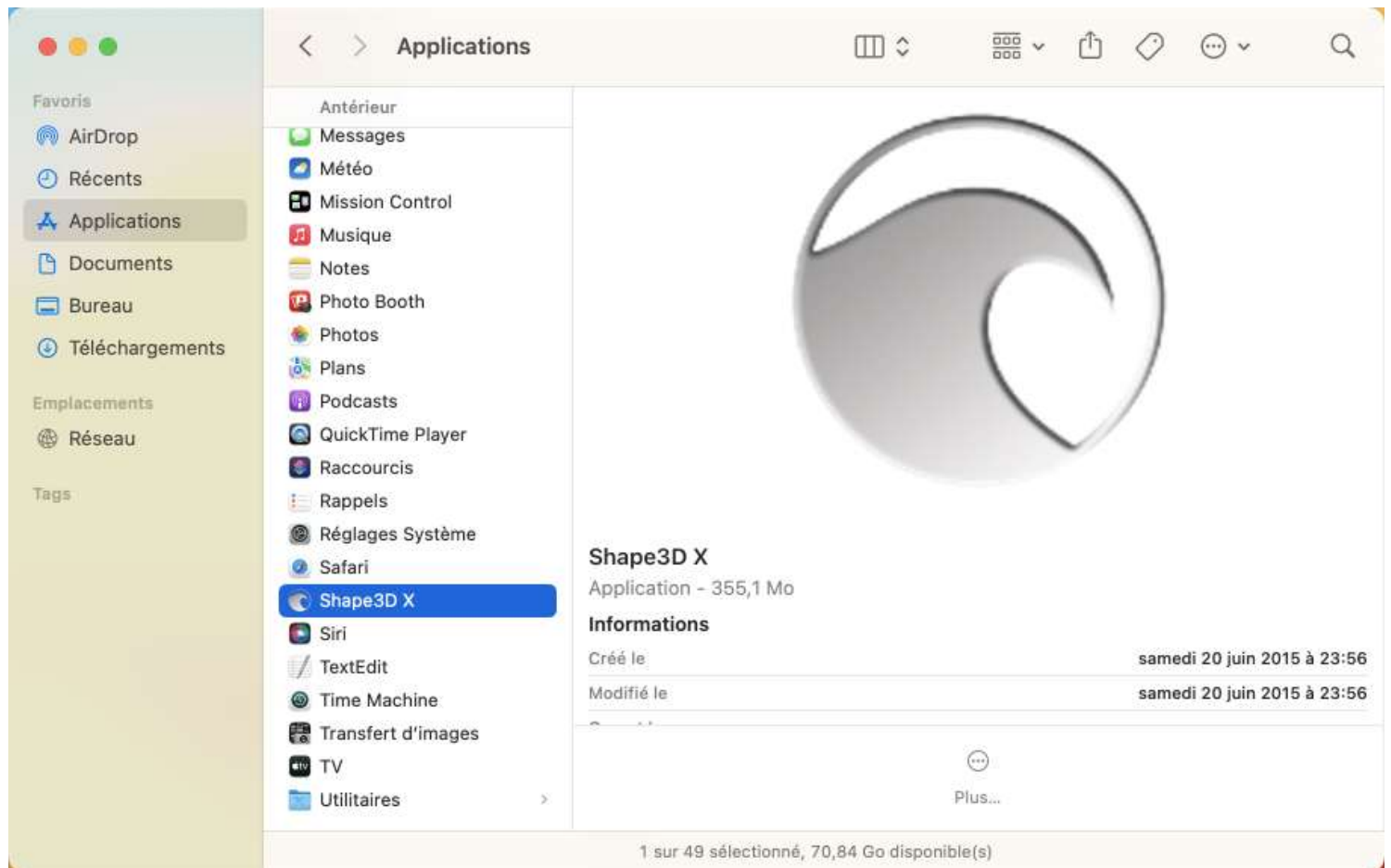
Arraste o logotipo do Shape3d e solte-o na pasta Aplicativos.



Se o Shape3D já estiver instalado, uma janela será exibida perguntando se você deseja substituir a versão anterior. Clique em Substituir.



Após concluir o processo, acesse a pasta **Aplicativos** e você encontrará o aplicativo **Shape3d X**. Clique duas vezes nele para iniciar o Shape3d.



Na primeira vez, você será perguntado se realmente deseja abrir o Shape 3d X, pois é um aplicativo baixado. Clique em **Abrir**.

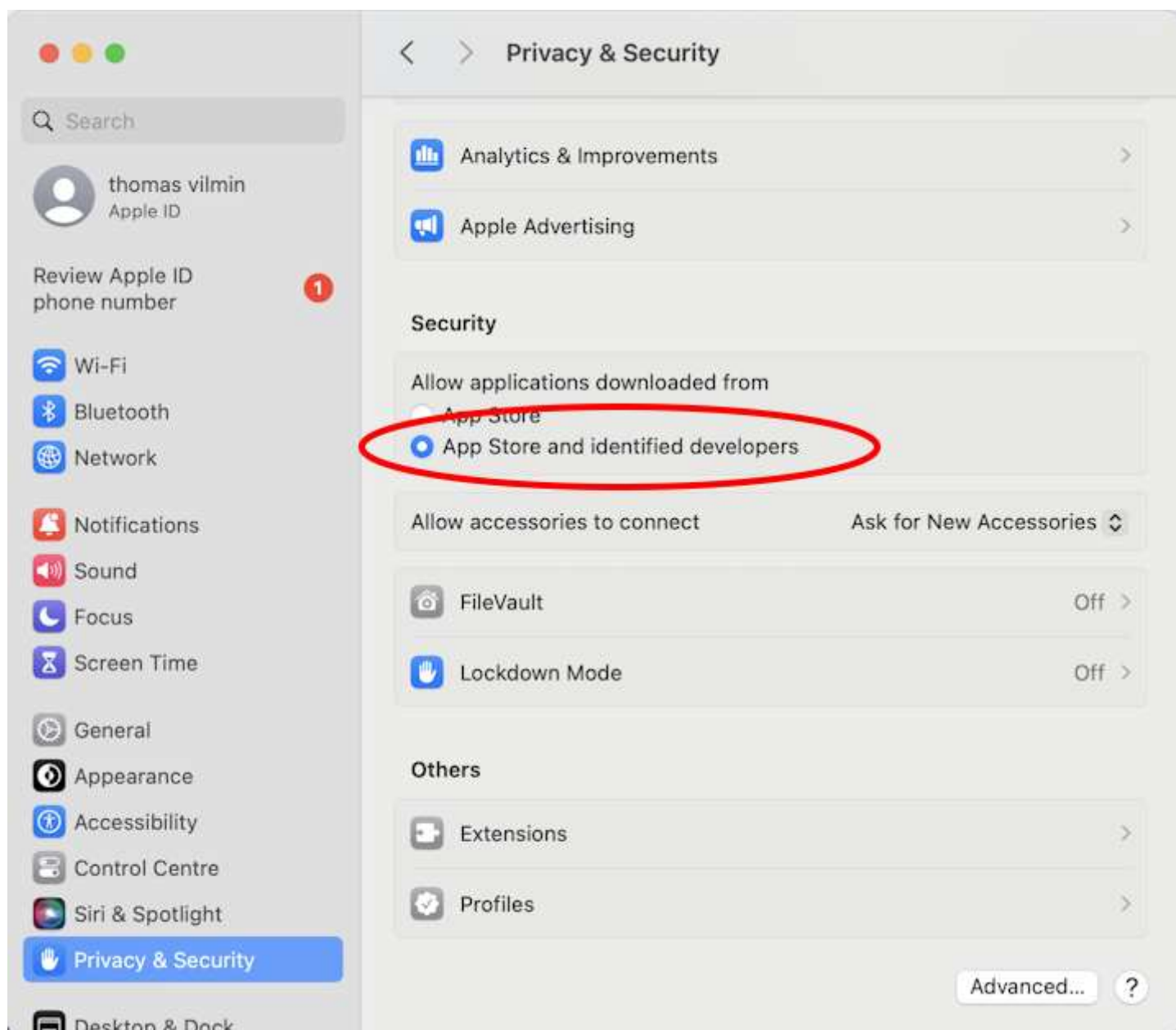


Você pode optar por manter o logotipo do Shape3d X no **Dock** para abrir o Shape3d facilmente na próxima vez.

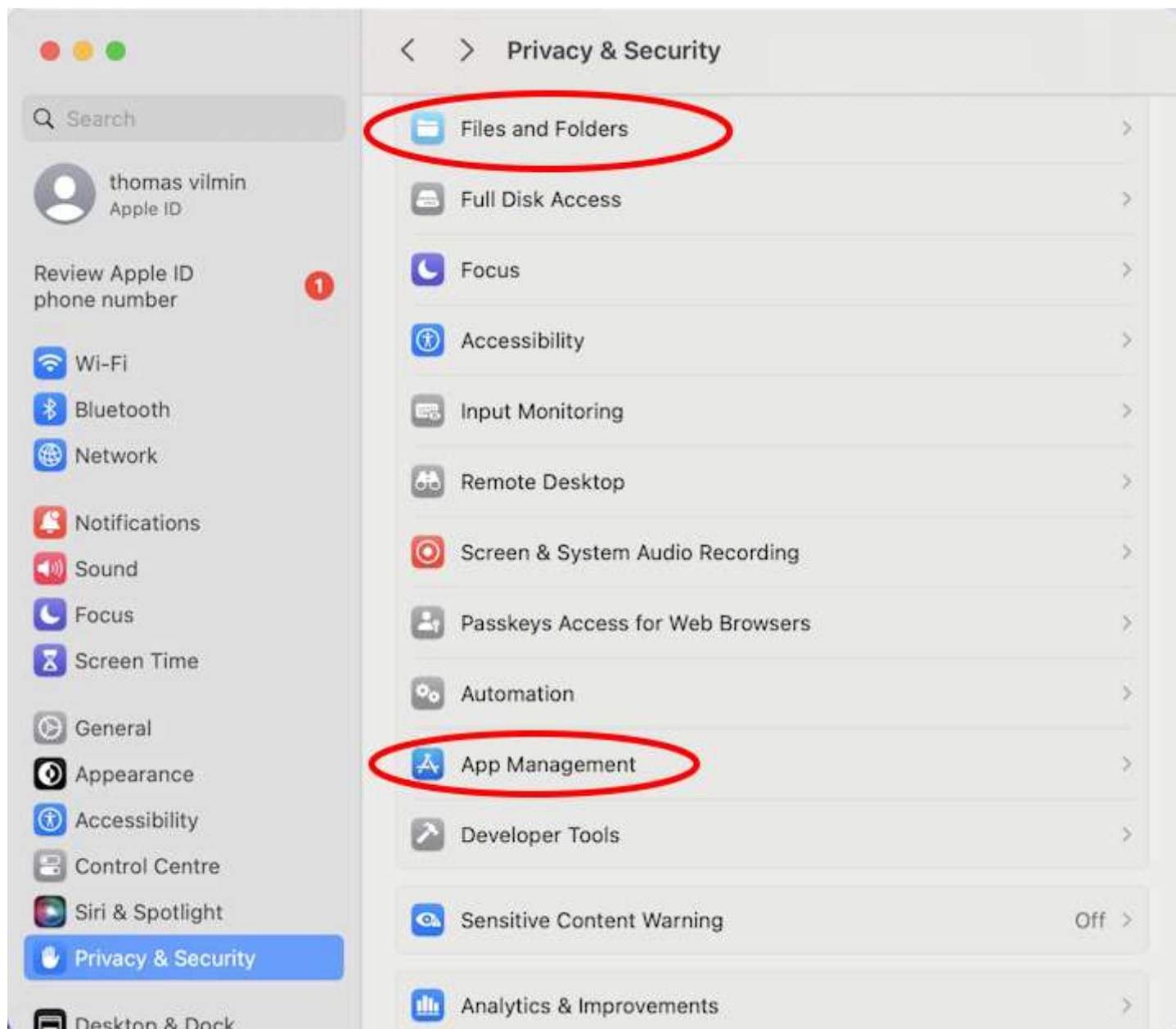
Se o seu Mac não permitir a instalação do Shape3D, você precisa verificar as configurações de " **Privacidade e Segurança** " em " **Ajustes do Sistema...** ".



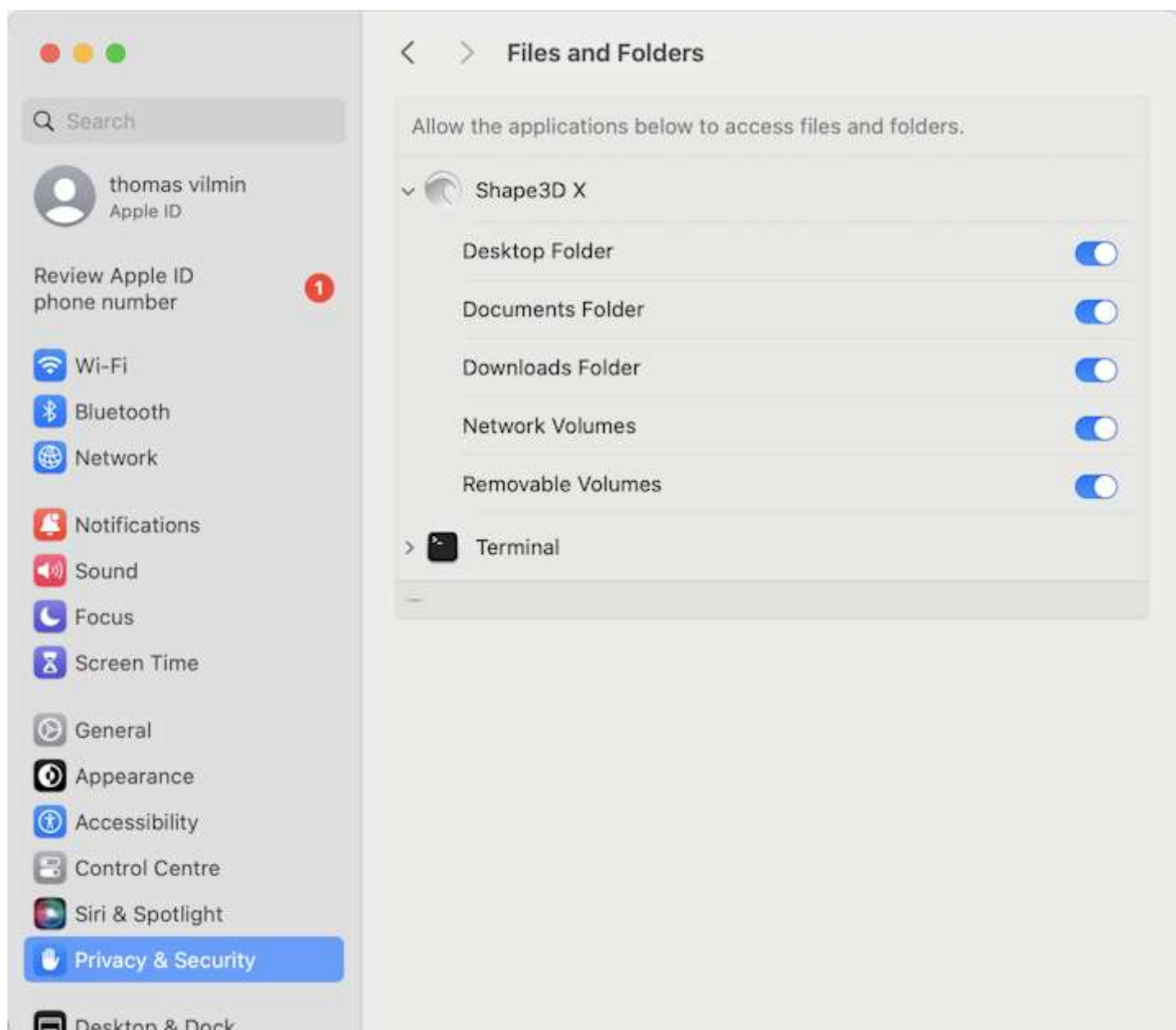
No painel " **Permitir aplicativos baixados de** ", você deve marcar " **App Store e desenvolvedores identificados** ":



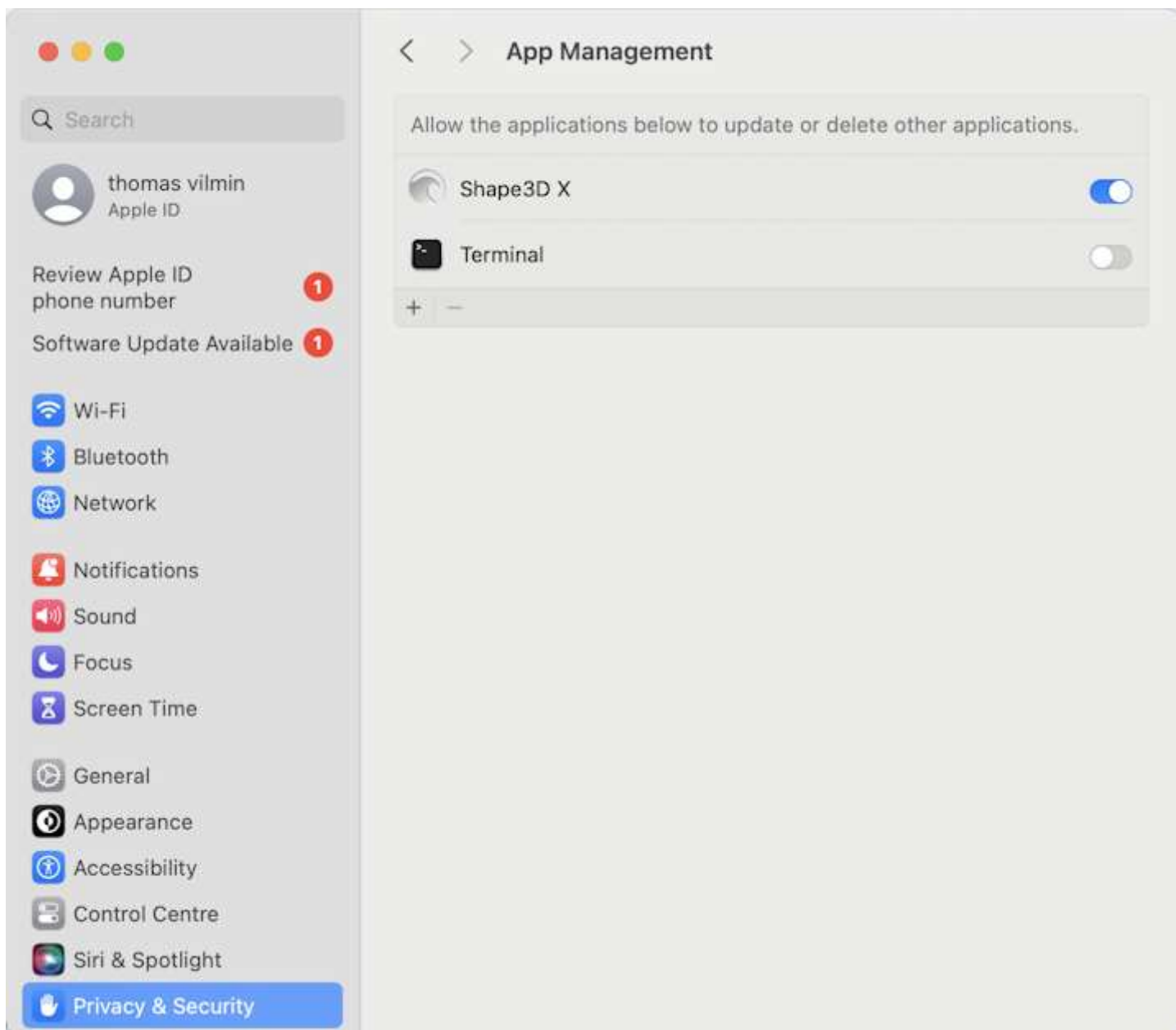
Se você não encontrar seus arquivos no Seletor de Arquivos do navegador de arquivos do Shape3D, verifique também as configurações em " **Privacidade e Segurança** " / " **Arquivos e Pastas** ":



O Shape3d X precisa acessar todos os seus arquivos:



Se você estiver enfrentando travamentos repetidos do Shape3d, verifique também a seção " **Gerenciamento de Aplicativos** " e permita que o Shape3d X atualize ou remova outros aplicativos:



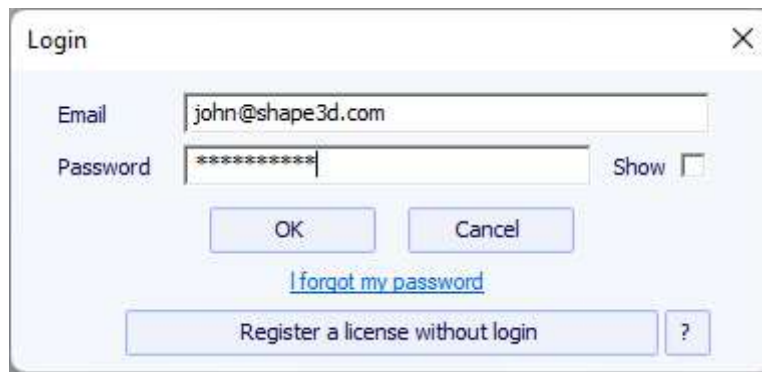
Para quaisquer outros problemas com a instalação do Shape3d X no seu Mac, consulte as perguntas frequentes:

www.shape3d.com/FAQ.aspx.

Observe que o instalador para Mac foi feito com [o Wine](#) .

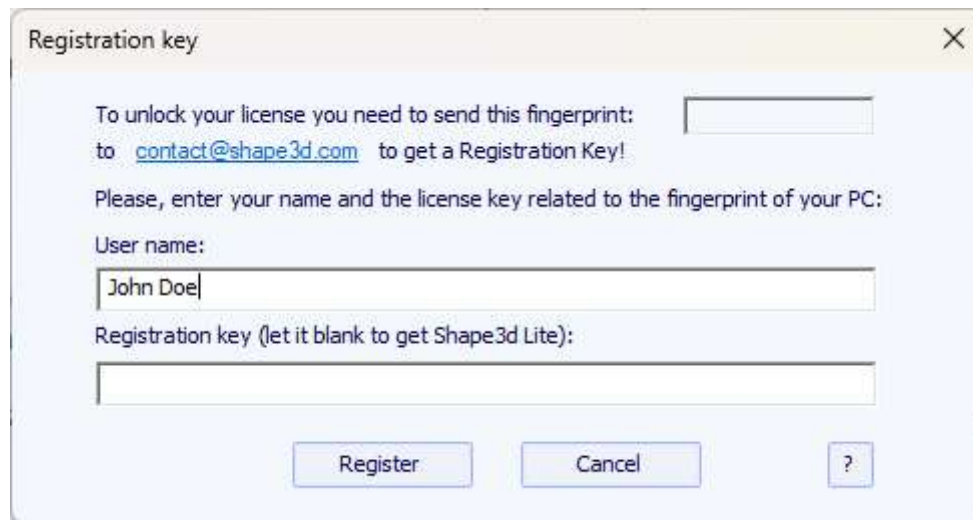
■ Cadastre-se no Shape3d Lite

Na primeira vez que você executar o Shape3d Lite após a instalação, se o Shape3d tiver acesso à internet, a seguinte janela será exibida:

A screenshot of a 'Login' dialog box. It has a title bar with 'Login' and a close button. Inside, there are two input fields: 'Email' with 'john@shape3d.com' and 'Password' with '*****'. To the right of the password field is a 'Show' checkbox. Below the fields are 'OK' and 'Cancel' buttons. At the bottom, there is a link 'I forgot my password' and a button 'Register a license without login' with a question mark icon.

Você precisará usar o mesmo login (seu endereço de e-mail) e senha que usou ao criar sua conta em nosso site. Clique em OK e pronto!

Se você não tiver acesso à internet, verá a seguinte janela:

A screenshot of a 'Registration key' dialog box. It has a title bar with 'Registration key' and a close button. The text inside says: 'To unlock your license you need to send this fingerprint: [input field] to contact@shape3d.com to get a Registration Key!'. Below this, it says 'Please, enter your name and the license key related to the fingerprint of your PC:'. There are two input fields: 'User name:' with 'John Doe' and 'Registration key (let it blank to get Shape3d Lite):' which is empty. At the bottom are 'Register', 'Cancel', and a question mark icon buttons.

Insira um **nome de usuário** e deixe a **chave de registro** em branco. Em seguida, clique no botão **Registrar**.

■ Ative sua licença

Se você já instalou o Shape3D Lite, desinstale-o e instale a versão completa!

Você pode baixar o instalador da versão completa do Shape3D (PC ou Mac) na [página de Downloads](#). Primeiro, você precisa **fazer login** !

■ Com a internet

- Se o Shape3d nunca foi usado no seu computador e ele tem acesso à internet, na primeira vez que você abrir o programa, será solicitado que você faça login. Você precisará usar o mesmo login (seu endereço de e-mail) e senha que usou ao criar sua conta em nosso site:

Login

Email: john@shape3d.com

Password: ***** Show ☐

OK Cancel

[I forgot my password](#)

Register a license without login ?

Uma vez conectado, o **License Manager** Será aberta uma lista com suas licenças válidas:

License Manager - THOMAS-X1YOGA - Fingerprint: ODDM-DDGF					
thomas@shape3d.com					Refresh ?
License	Options	End Date	Nb. Comp.	State	Edit
1800	Design Pro - Export - Import - CNC DSD	Perpetual	4/8	Available	Activate >>
6223	Design Pro - Export	Perpetual	1/6	Available	Activate >>
13009	Design Pro	27/09/2025	1/1	Used elsewh...	Activate >>

Basta clicar em **Activate >>** Para ativar sua licença. Pronto, você já pode!

- Se você já instalou o Shape3D sem registrar uma licença, a janela de login não aparecerá. Acesse o menu. **License** e clique no elemento **License Manager**.



Em seguida, você será solicitado a fazer login e poderá seguir as instruções acima.

- Se você ativou anteriormente uma licença que já expirou, ao abrir o Shape3D, você será solicitado a **ativar** uma licença, solicitar **outra** ou **manter** a versão Lite:

Shape3d Lite

You are using Shape3d Lite.

Would you like to register a license or upgrade to Shape3d Design for only 30€ per year?

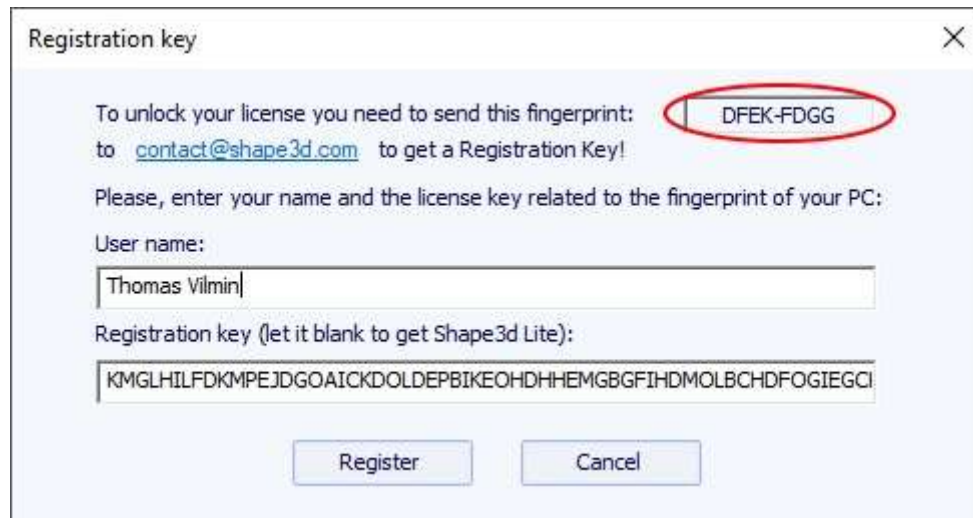
☐ Don't ask me again Register Upgrade No thanks

Se você renovou sua licença em nosso site ou adquiriu uma nova, toque em **Ativar** para ser redirecionado ao **Gerenciador de Licenças** e ativá-la.

Caso contrário, toque em **Solicitar** para ser redirecionado ao nosso site para renovar sua licença ou adquirir uma nova.

■ Sem internet

Se o Shape3d não conseguir acessar a internet, você precisará seguir o procedimento para **Offline registration**. A janela de gravação offline lhe dará a **Fingerprint** do seu computador:



The image shows a 'Registration key' dialog box. It contains the following text: 'To unlock your license you need to send this fingerprint: DFEK-FDGG to contact@shape3d.com to get a Registration Key! Please, enter your name and the license key related to the fingerprint of your PC:'. There are two input fields: 'User name:' with the text 'Thomas Vilmin' and 'Registration key (let it blank to get Shape3d Lite):' with the text 'KMGLHILFDKMPEJDGOAICKDOLDEPBIKEOHDHHEMGBGFIHDMOLBCHDFOGIEGCI'. At the bottom are 'Register' and 'Cancel' buttons. The fingerprint 'DFEK-FDGG' is circled in red.

Selecione e copie o **Fingerprint**. Copie o conteúdo para a área de transferência e envie para contact@shape3d.com. Enviaremos a chave de desbloqueio por e-mail o mais breve possível.

Assim que a receber, insira seu nome de usuário conforme mostrado no e-mail e a chave de desbloqueio.

A chave é bastante longa, portanto, copie e cole-a, se possível, para evitar erros. Certifique-se de que o Fingerprint é sempre a mesma, pois pode mudar sob certas circunstâncias.

■ Não é necessário fazer login.

Se você deseja usar uma licença para a qual possui o número de referência e o endereço de e-mail da conta, mas não a senha de login, pode ativar a licença clicando no botão. **Register a license without login** na janela Login :



The image shows a 'Register' dialog box. It contains the following text: 'Please, enter your email as registered on the website, and the reference of your license if you have one:'. There are two input fields: 'Email' with the text 'thomas@shape3d.com' and 'License reference (let it blank for Shape3d Lite)' with the text 'EGDGAPAFACBCNMEBEH'. At the bottom are 'Register' and 'Cancel' buttons. Below these buttons is the text 'If you're not connected to the Internet clic here :' and a 'Register offline' button.

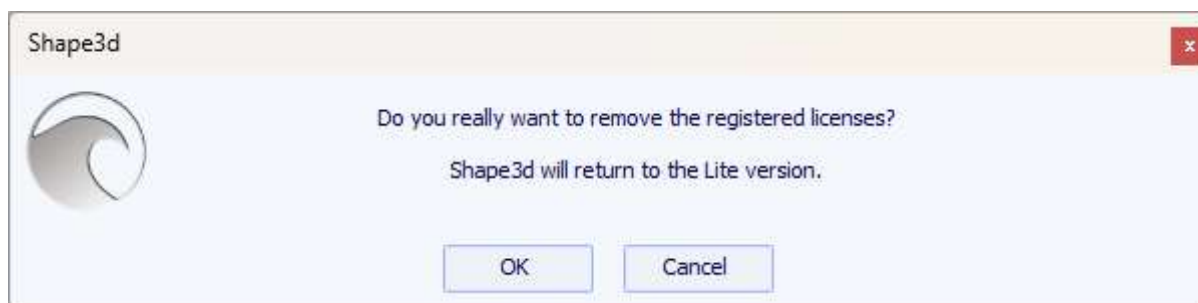
Insira o e-mail da conta e a referência da licença e clique no botão. **Register**.

■ Desinstalar/Transferir sua licença

Se desejar transferir sua licença do Shape3D para um novo computador, primeiro você precisará cancelar o registro dela no computador atual. Para fazer isso, acesse o menu. **License** a partir do Shape3d e clique em **Unregister Current License** :



O Shape3d solicitará que você confirme se deseja remover a licença do seu computador.



Se você estiver conectado à internet, isso também removerá o Fingerprint do computador em nosso banco de dados, para que você possa registrar imediatamente sua licença em outro computador. Em seguida, você verá esta janela de confirmação:



Se você não estiver conectado à internet, verá esta janela contendo um **código de confirmação** . Envie-nos este código de confirmação para contact@shape3d.com para que saibamos que você não está mais usando o Shape3d neste computador e que você pode ativar sua licença em outro.



O Shape3d voltará então a ser o Shape3d Lite.

Observe que, se você tiver várias licenças registradas em seu computador e desejar cancelar o registro de apenas uma delas, poderá fazê-lo a partir do **License Manager**.

Em seguida, você pode registrar sua licença em seu novo computador usando o **License Manager** Conforme explicado acima.

■ Transferindo o Shape3D após o seu computador antigo ter avariado.

Se você não conseguiu cancelar o registro da sua licença no computador antigo, ainda poderá fazê-lo no novo computador, desde que o Shape3d tenha acesso à internet e o computador antigo não tenha sido usado nas últimas duas horas. Abra o Shape3d no novo computador e acesse o menu. **License** e clique no elemento **License Manager** :



Você precisará fazer login usando o mesmo nome de usuário (seu endereço de e-mail) e senha que usou ao criar sua conta em nosso site.

Depois de fazer login, **License Manager** Será aberta uma lista com suas licenças válidas.

Clique em **Activate >>** Ao final da linha, indique a licença que deseja registrar:

A screenshot of the 'License Manager' window. At the top, it says 'License Manager - THOMAS-X1YOGA - Fingerprint: ODDM-DDGF'. Below this is the email 'thomas@shape3d.com' and a 'Refresh' button. The main part of the window is a table with columns: License, Options, End Date, Nb. Comp., State, and Edit.

License	Options	End Date	Nb. Comp.	State	Edit
1800	Design Pro - Export - Import - CNC DSD	Perpetual	5/8	Registered	Deactivate >>
6223	Design Pro - Export	Perpetual	1/6	Available	Activate >>
13009	Design Pro	27/09/2025	1/1	Used elsewh...	Activate >>

Como a licença já foi registrada no seu computador antigo, você será questionado se deseja removê-la deste outro computador:



Clique em OK. Isso transferirá automaticamente a licença para o novo computador.

■ Modos gerais

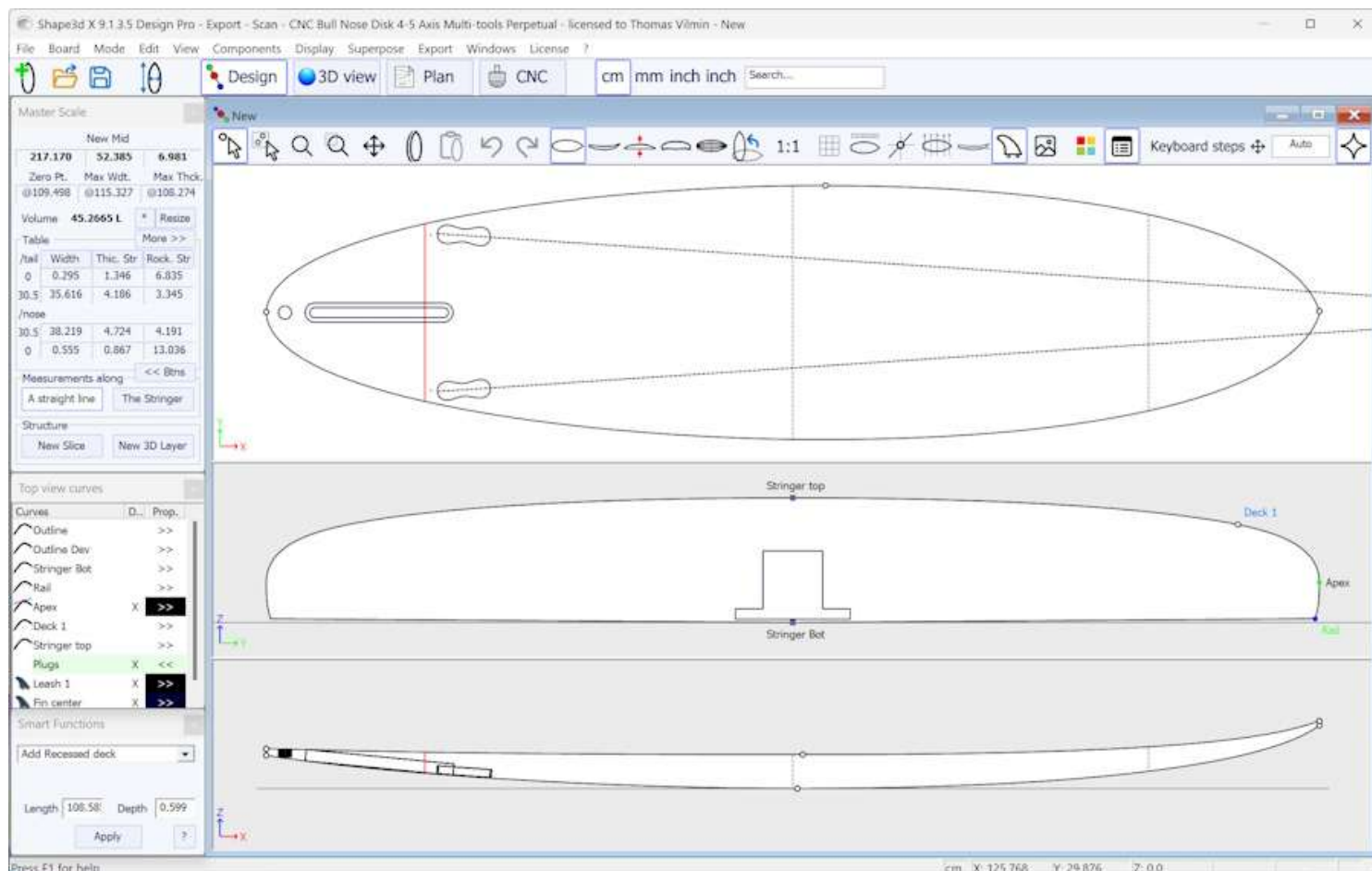


O Shape3d oferece quatro modos de edição seleccionáveis na barra de ferramentas principal:

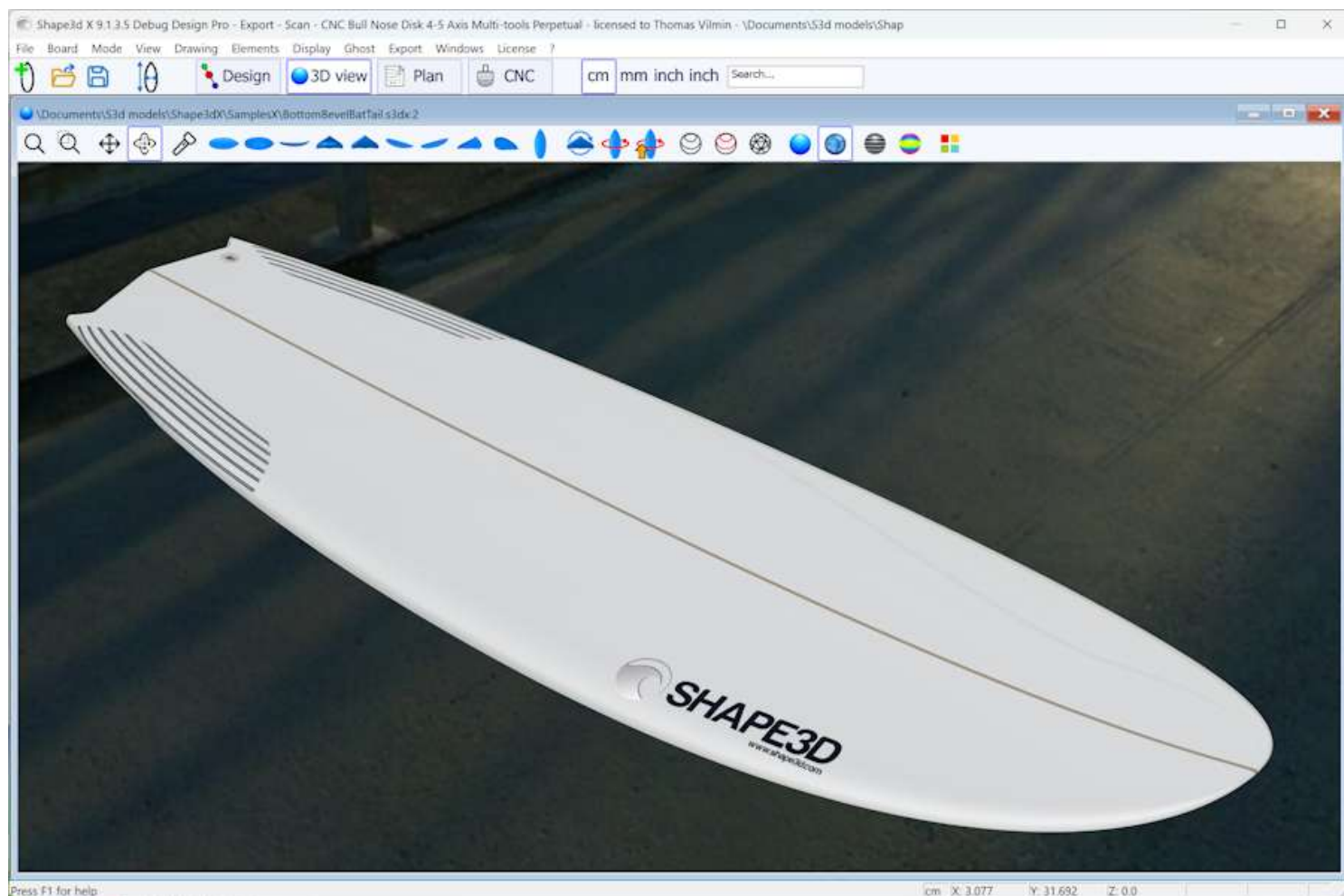


O Modo Design A ferramenta apresenta três vistas 2D das placas: vista superior, vista lateral, espessura e seção transversal. Em cada vista, as curvas podem ser modificadas usando pontos de controle. As medidas das placas são exibidas na janela Escala Mestra.

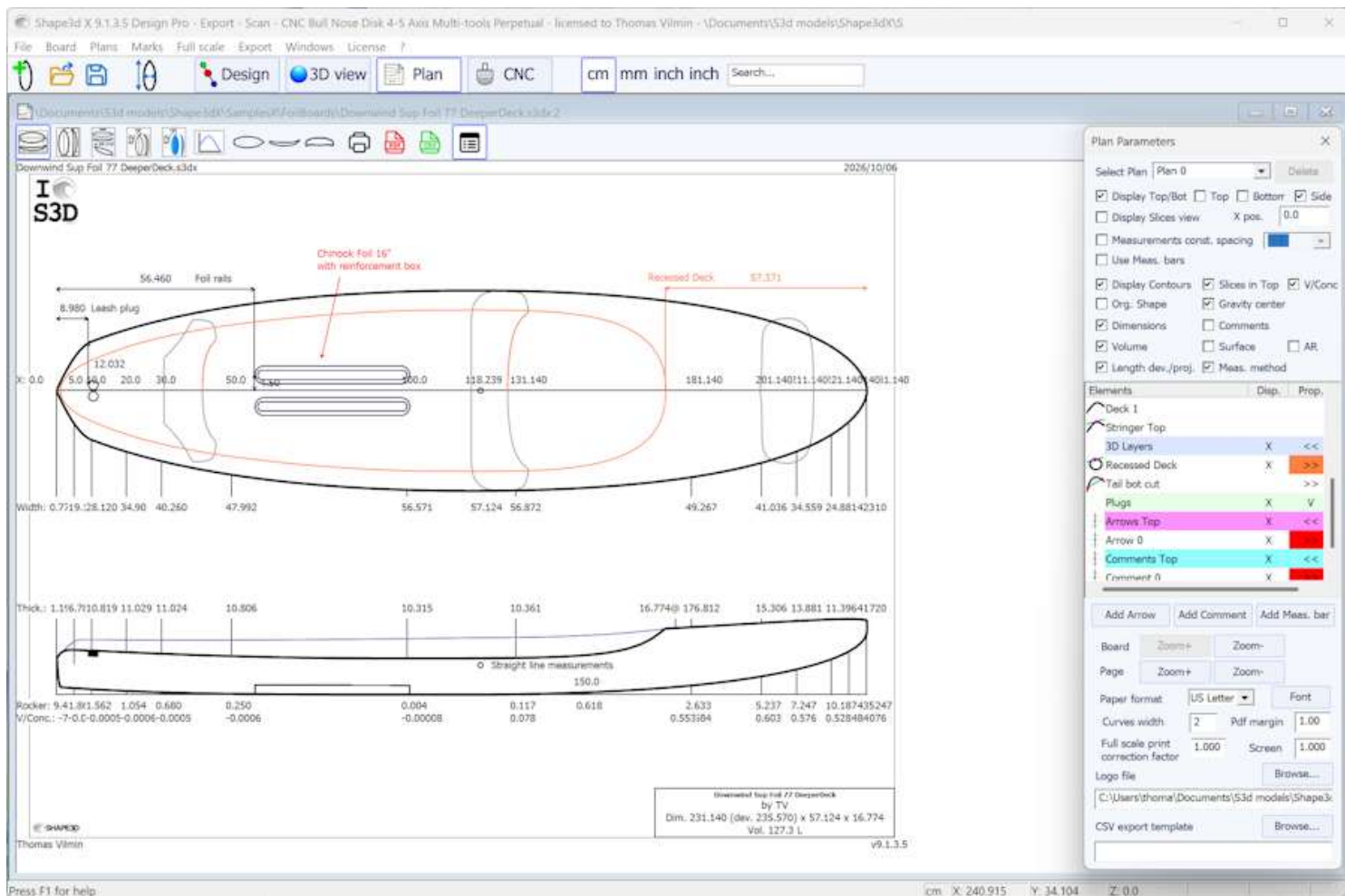
Você sempre pode acessar este modo pressionando **Ctrl+1**.



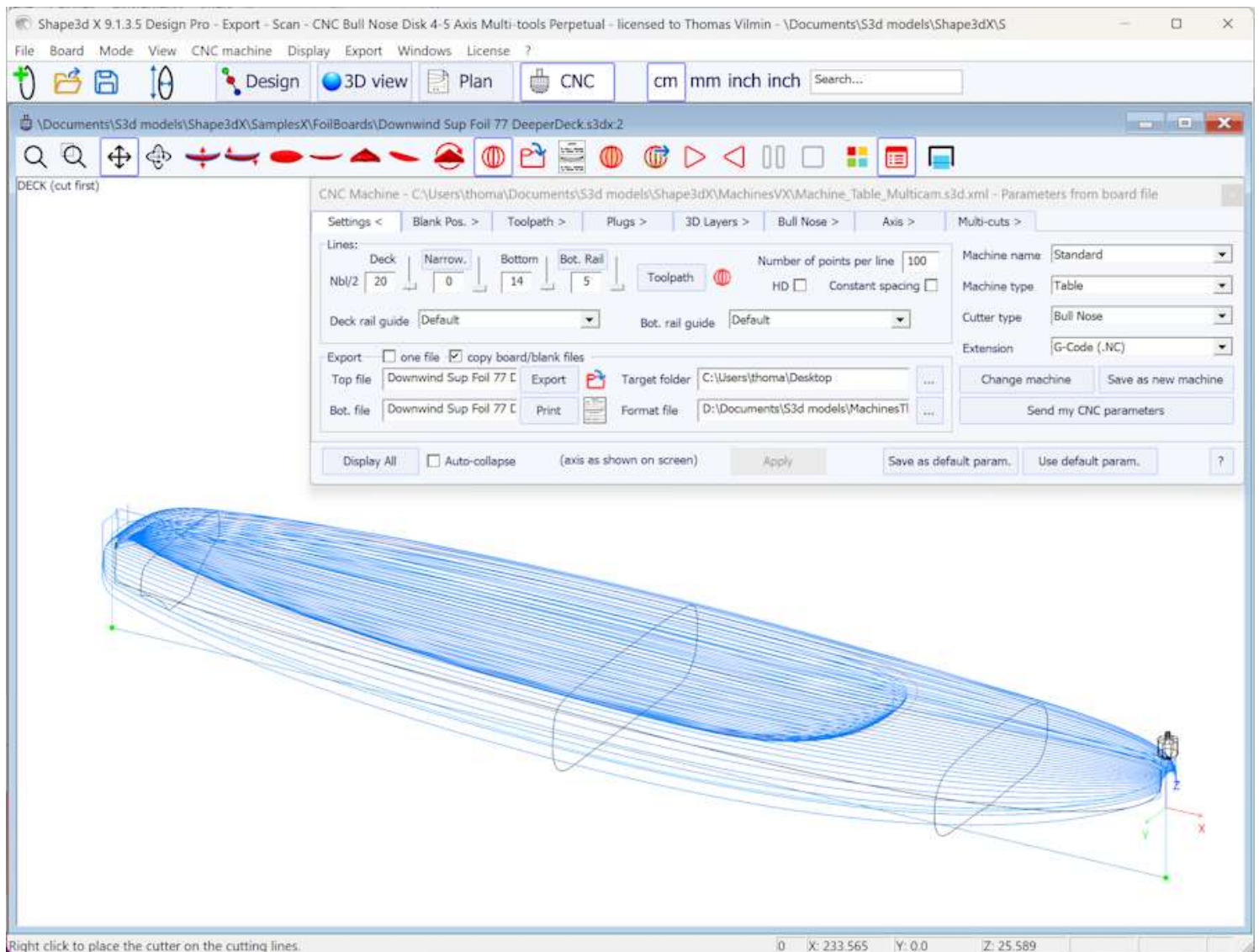
Le Mode 3D Permite a visualização das placas como um objeto 3D, seja com renderização sólida ou com renderização em estrutura de arame.



A partir da versão 9.1.3.0, você pode abrir a visualização 3D no modo Design!



O **Modo CNC** exibe todos os parâmetros da máquina CNC e permite calcular e visualizar o percurso de corte. Você pode acessar este modo pressionando **Ctrl+4**.



A barra de ferramentas geral, acessível em todos os modos de edição, também contém algumas funções gerais:



Este botão abre uma caixa de diálogo que permite criar uma nova placa a partir de um modelo existente ou de medidas.



Este botão permite abrir o navegador de arquivos (ou o Seletor de Placas) para carregar um arquivo existente.



Salve o modelo atual.



Abra a caixa de diálogo "Size & Parameters" o que permite modificar as dimensões da placa, bem como outras propriedades que serão apresentadas a seguir.



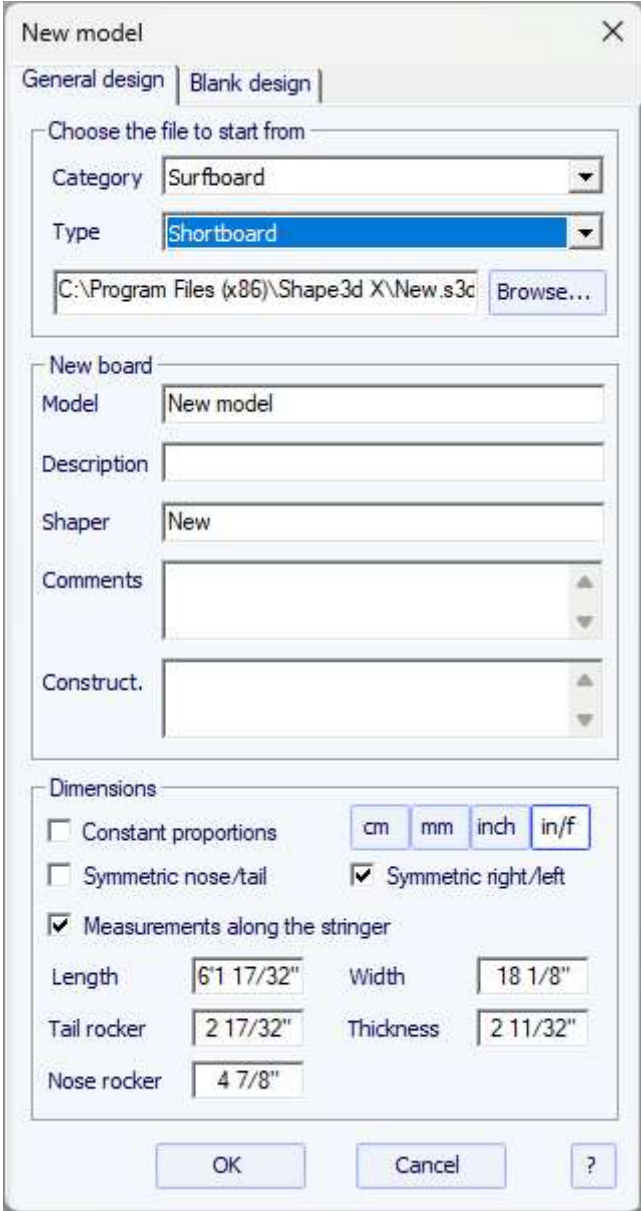
Selecione a unidade de medida.



Permite pesquisar funções nos menus.

■ Projetando um tabuleiro do zero

Acesse o menu "File", Então "New" ou pressione o botão "New"  A seguinte janela será exibida.



The "New model" dialog box is shown with the "General design" tab selected. It contains several sections for configuring a new surfboard model.

General design | Blank design

Choose the file to start from

Category: Surfboard

Type: Shortboard

C:\Program Files (x86)\Shape3d X\New.s3d Browse...

New board

Model: New model

Description:

Shaper: New

Comments:

Construct.:

Dimensions

☐ Constant proportions

☐ Symmetric nose/tail ☒ Symmetric right/left

☒ Measurements along the stringer

Length: 6'1 17/32" Width: 18 1/8"

Tail rocker: 2 17/32" Thickness: 2 11/32"

Nose rocker: 4 7/8"

OK Cancel ?

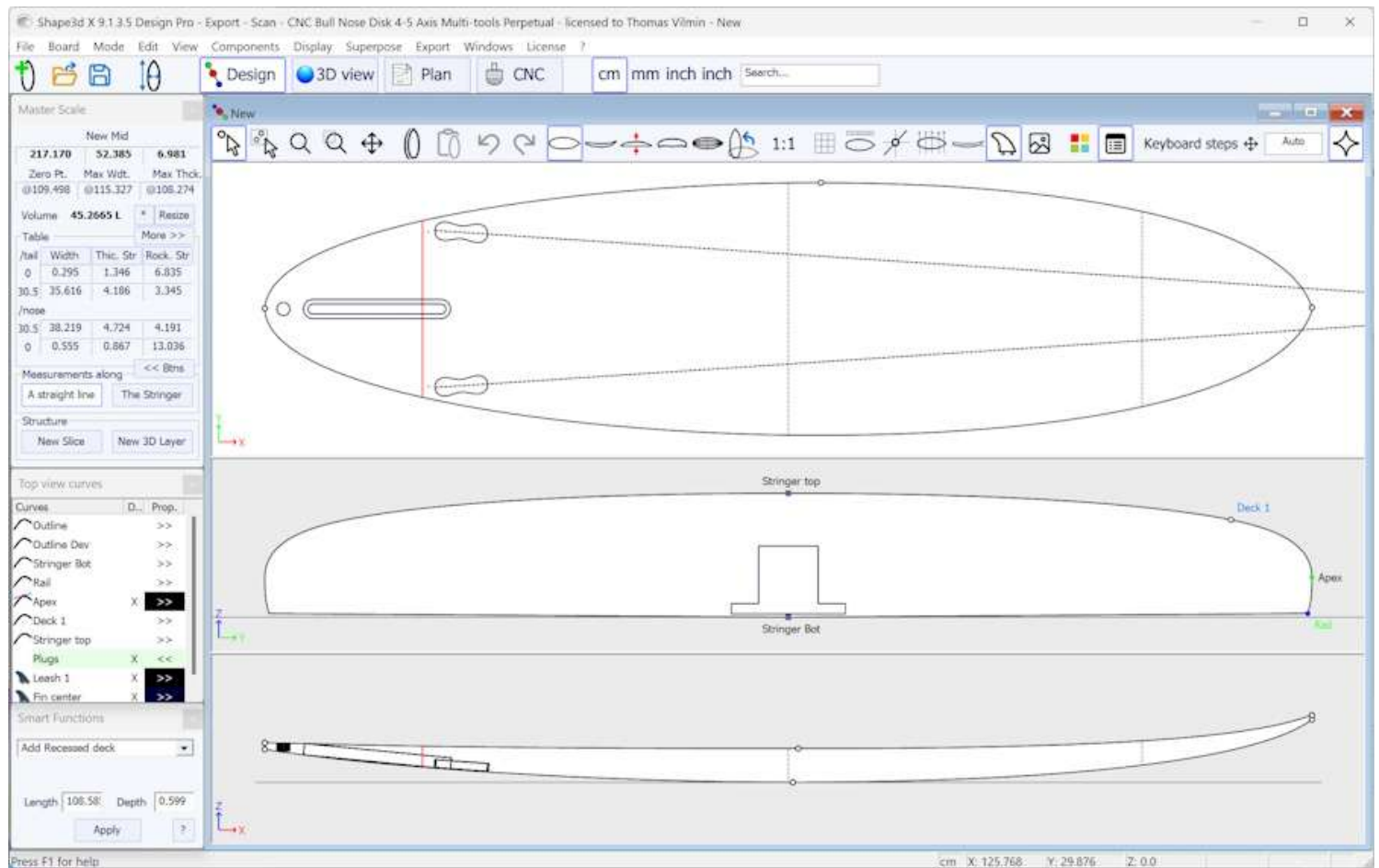
O novo modelo será iniciado a partir de um arquivo padrão. Você pode definir um arquivo padrão diferente para cada categoria/tipo de design (Prancha de Surf/Prancha Curta, Prancha Longa, Prancha de Windsurf, etc.). O arquivo padrão ao instalar o Shape3D é o New.s3dx. Sinta-se à vontade para substituí-lo por um de seus próprios arquivos!

- Insira o nome do modelo que você vai projetar e seu nome como modelador. Adicione quaisquer comentários que desejar.
- Escolha a unidade de medida: centímetros, milímetros, polegadas ou frações de polegada.
- Marque a caixa "symmetric nose/tail" para uma prancha twin-tip. Desmarque "symmetric right/left" para designs assimétricos.
- Insira o comprimento, a largura, a espessura e a posição da balancim (dianteira/traseira).

- Marque a caixa "Stringer measurement" Se essas dimensões forem medidas ao longo da longitudinal, desmarque a caixa. Se forem medidas em linha reta, desmarque a caixa.

- Pressione OK.

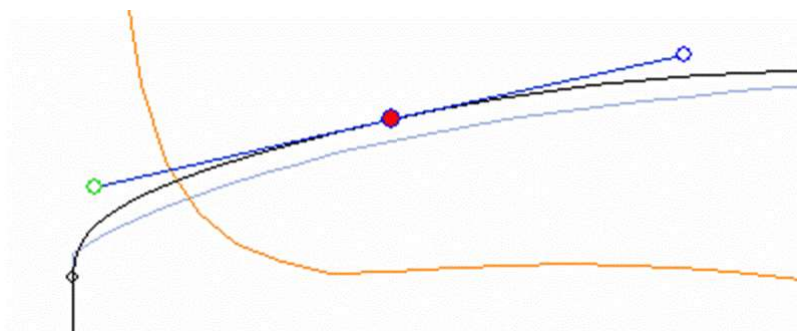
O modelo inicial aparece no modo Design.



Você pode visualizar três componentes da placa ao mesmo tempo, escolhendo entre: Outline, Profile, Thickness Ou Slices na barra de ferramentas.

As dimensões da bandeja aparecem na janela. Master Scale.

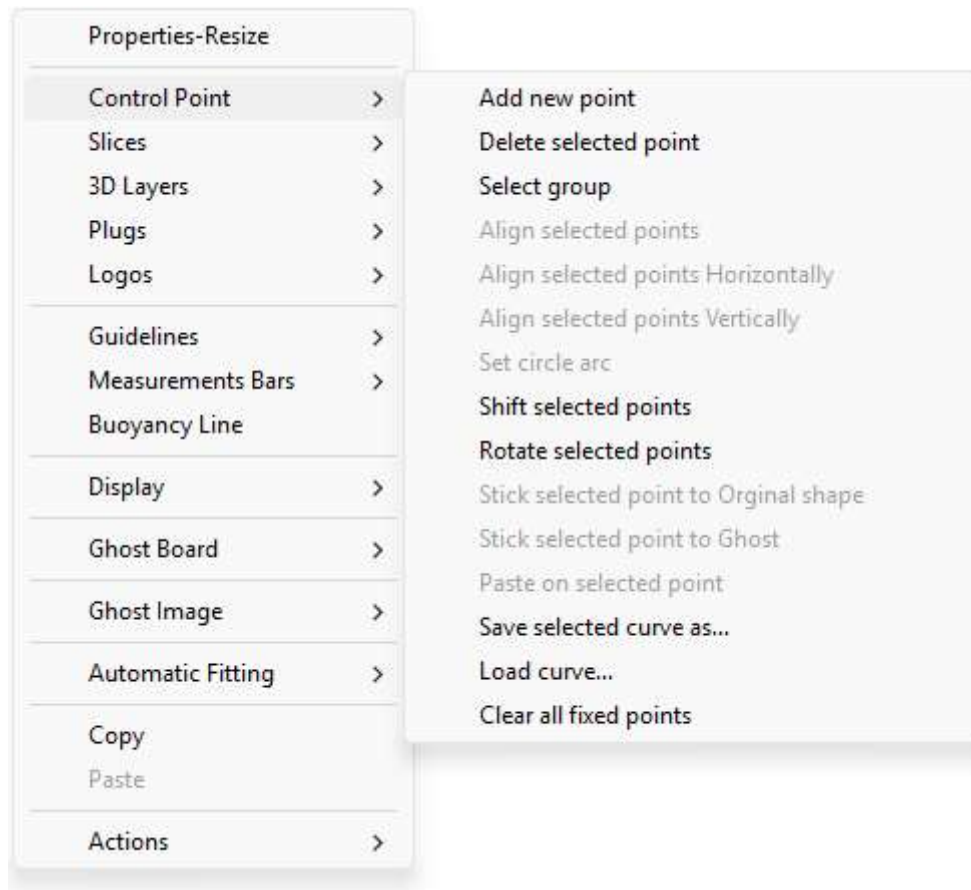
Para modificar o desenho da curva, clique com o botão esquerdo do mouse nos pontos de controle. O ponto de controle selecionado ficará vermelho.



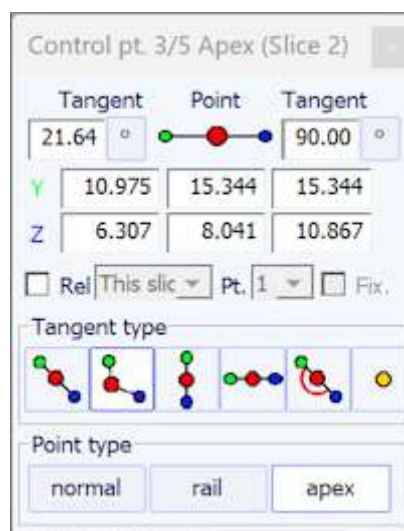
Você pode mover os pontos de controle com o mouse ou com as teclas de seta do teclado.

Você pode excluir um ponto de verificação pressionando a tecla "Delete" no teclado ou clicando com o botão direito do mouse e selecionando "Control point", Então "Delete".

Você também pode adicionar um ponto de controle clicando duas vezes no local desejado ou clicando com o botão direito do mouse e selecionando "Control point", Então "Add new point".



As propriedades do ponto de controle selecionado são exibidas na janela. "Control point properties".

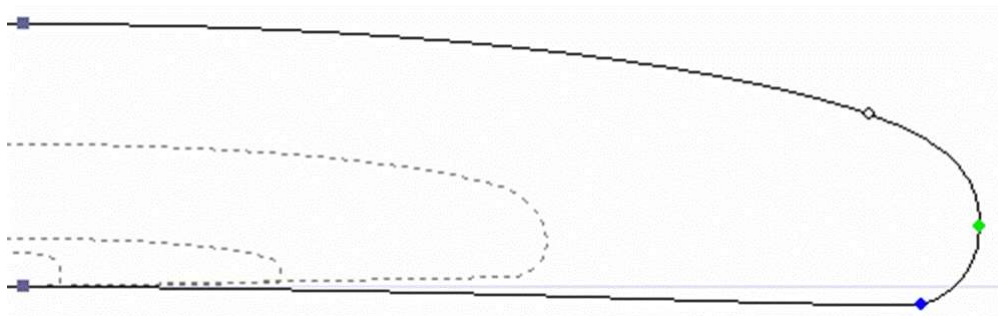


Existem cinco tipos de tangentes: tangentes contínuas , tangentes angulares , tangentes verticais , tangentes horizontais  e tangentes contínuas em um ângulo fixo .

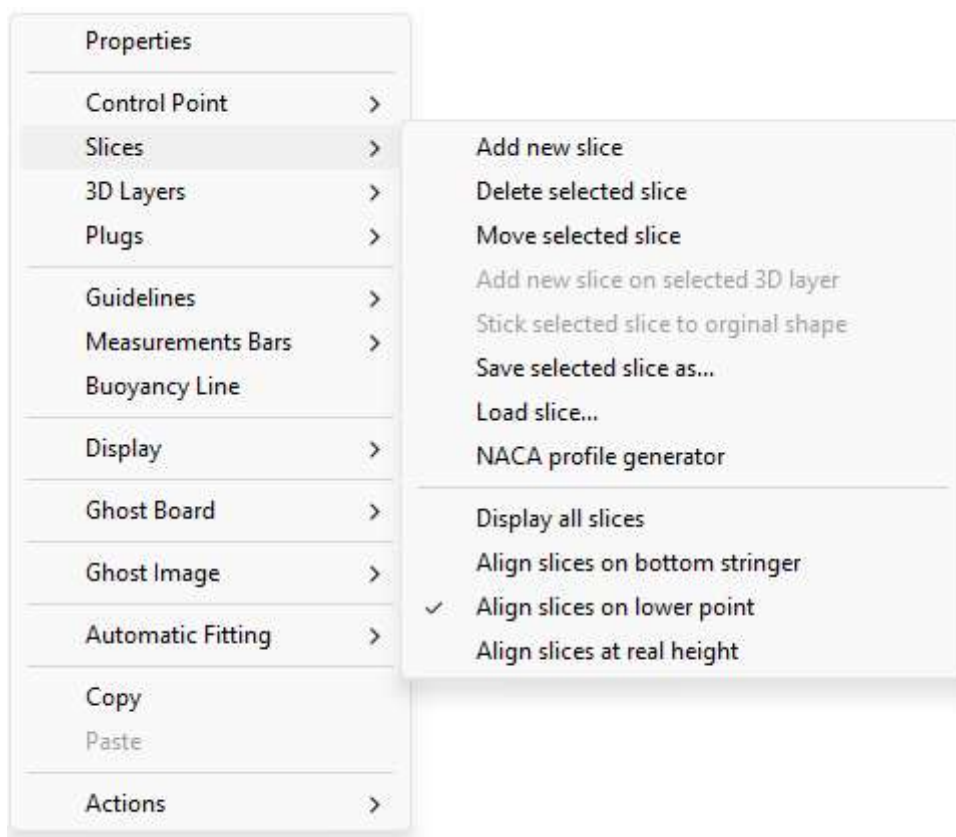
Geralmente são utilizadas tangentes contínuas. As tangentes angulares são mais apropriadas para o ponto de contato do trilho com os pares (slices), as tangentes verticais para o topo dos pares e as horizontais para o ponto mais largo do contorno, o ponto mais baixo ou o ponto mais alto da espessura.

Ao projetar os pares, recomenda-se definir o tipo de ponto do trilho clicando em rail, e o ponto de ápice com apex. Eles aparecerão em azul e verde, respectivamente.

Todos os casais devem ter o mesmo número de pontos de verificação.

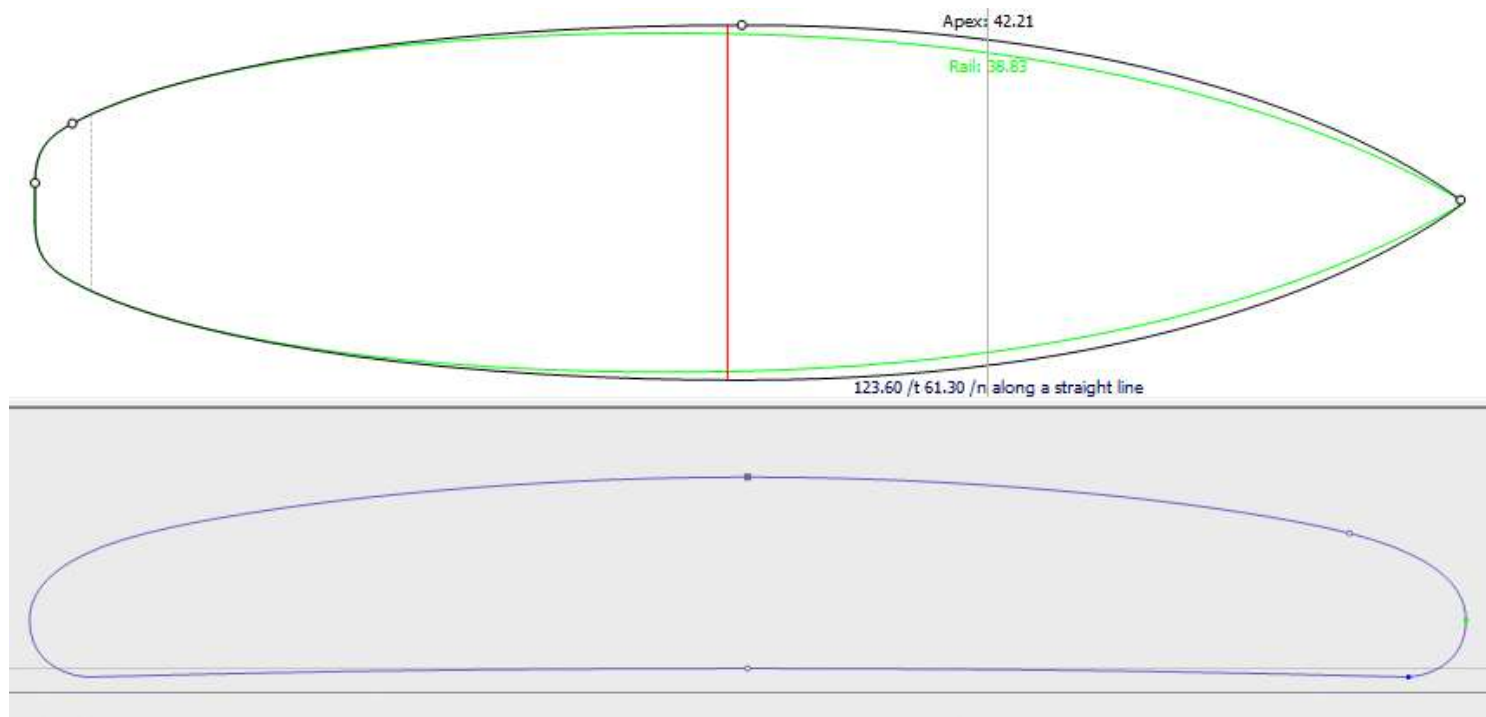


A posição dos casais pode ser alterada clicando com o botão direito do mouse e selecionando. "Slices", "Move slice" Também pode ser modificado com o mouse na visualização de estrutura de tópicos.



Você pode adicionar ou remover um casal da mesma forma.

Você pode visualizar o "fluxo" dos pares mantendo pressionado o botão esquerdo do mouse na visualização de contorno, perfil ou espessura. A largura, a curvatura ou a espessura aparecem simultaneamente, assim como a distância até a cauda e o nariz.



Para entender a ideia por trás do design de uma prancha com o Shape3D, basta pensar na regra de ouro: quanto menos pontos de contato, mais suave será a experiência. Da mesma forma, quanto menos torques, mais suave será a experiência.

Visualize o resultado da sua arte no modo de visualização 3D.

Note que todas essas ações podem ser realizadas com a versão gratuita Lite do Shape3dX.

■ Projetando uma prancha a partir de medidas

Como se você estivesse projetando uma prancha do zero, acesse o menu. "File", Então "New"ou pressione o botão "New"



e preencha os campos de nome e tamanho.

New model

General design | Blank design

Choose the file to start from

Category: Surfboard

Type: Shortboard

C:\Program Files (x86)\Shape3d X\New.s3d Browse...

New board

Model: New model

Description:

Shaper: New

Comments:

Construct.:

Dimensions

☐ Constant proportions

☐ Symmetric nose/tail ☒ Symmetric right/left

☒ Measurements along the stringer

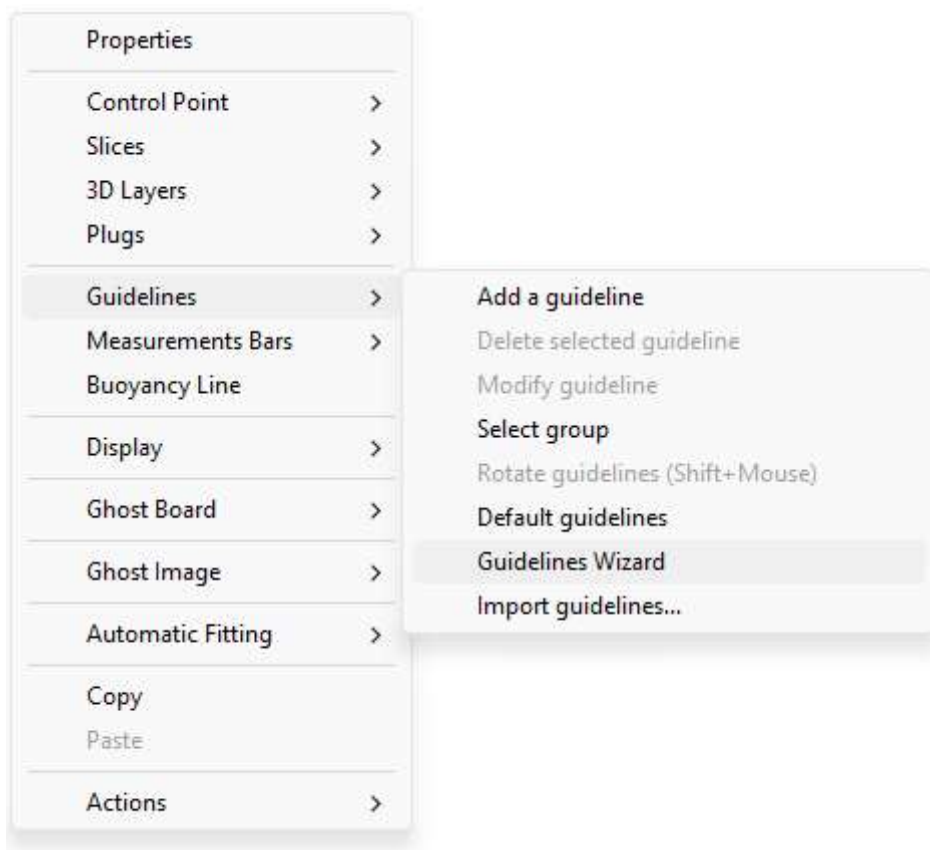
Length: 6'1 17/32" Width: 18 1/8"

Tail rocker: 2 17/32" Thickness: 2 11/32"

Nose rocker: 4 7/8"

OK Cancel ?

Em seguida, clique com o botão direito do mouse e selecione "Guidelines", "Guidelines Wizard" :



A janela Guidelines Wizard Aparece. Permite inserir as medidas do contorno e do perfil:

Measurements Wizard

Profile measurement | **Outline measurement**

From tail										From nose									
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	@	36.22"	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"			
W	1.99"	6.89"	9.11"	11.34"	14.25"	16.08"	17.23"		18.11"		14.35"	11.21"	6.69"	3.77"	1.51"	0.28"			

in inches Max. width in inches

More >>

Load current measurements

Load current guidelines

Measurements along

A straight line

The stringer

Length 6' 2"

Board leveled ☐

Auto fitting ☒

WARNING! Measuring x positions along the bottom stringer gives very imprecise results, and only works if the bottom stringer curve is already designed.

OK Cancel ?

Você pode optar por medir as dimensões da prancha ao longo da longarina inferior (a curva na parte inferior da prancha):

Measurements Wizard

Profile measurement | Outline measurement

Thickness measurements

From tail									From nose							
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	@	36.22"	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"
T	0.45"	0.56"	0.77"	1.06"	1.55"	1.92"	2.17"		2.36"	2.19"	1.96"	1.58"	0.99"	0.62"	0.41"	0.33"

in inches Max. thickn. in inches

Thickness measured orthogonally to the bottom

All measurements along the stringer

Rocker measured vertically

Measurements along

A straight line

The stringer

Length 6' 2"

Bottom measurements

From tail									From nose							
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	Min. pos.	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"	
B	2.52"	2.37"	2.08"	1.70"	1.06"	0.58"	0.26"	36.22"	0.32"	0.75"	1.49"	2.71"	3.63"	4.41"	4.87"	

WARNING! Measuring x positions along the bottom stringer gives very imprecise results, and only works if the bottom stringer curve is already designed.

OK Cancel ?

seja em linha reta, marcando a caixa "Straight line measurements" :

Measurements Wizard

Profile measurement | Outline measurement

Deck measurements

From tail									From nose							
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	@	36.10"	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"
T	2.97"	2.92"	2.85"	2.76"	2.61"	2.50"	2.42"		2.36"	2.49"	2.69"	3.03"	3.65"	4.19"	4.80"	5.22"

in inches Max. thickn. in inches

Thickness measured vertically

All measurements along a straight line

Rocker measured vertically

Measurements along

A straight line

The stringer

Length 6' 1"

Bottom measurements

From tail									From nose							
X	0"	1"	3"	6"	12"	18"	24"	Min. pos.	-24"	-18"	-12"	-6"	-3"	-1"	-0"	
B	2.52"	2.37"	2.08"	1.69"	1.05"	0.58"	0.25"	36.10"	0.29"	0.70"	1.41"	2.60"	3.52"	4.35"	4.87"	

Board leveled ☐

Auto fitting ☒

OK Cancel ?

Note que medir a prancha "ao longo da longarina" é sempre menos preciso do que "ao longo de uma linha reta", porque as posições x dependerão do desenho da curvatura da longarina inferior.

Clique no botão "More" Se desejar posicionar os marcadores em locais diferentes dos padrões:

Measurements Wizard

Profile measurement | Outline measurement

Deck measurements

From tail	0"	2"	4"	6"	8"	10"	12"	24"	48"						6' 0.80
X	0"	2"	4"	6"	8"	10"	12"	24"	48"						6' 0.80
T	2.97"	2.89"	2.82"	2.76"	2.70"	2.65"	2.61"	2.42"	2.48"						5.22"

in inches

Thickness measured vertically

All measurements along a straight line

Rocker measured vertically

Bottom measurements

From tail	0"	2"	4"	6"	8"	10"	12"	24"	48"						6' 0.80
X	0"	2"	4"	6"	8"	10"	12"	24"	48"						6' 0.80
B	2.52"	2.22"	1.94"	1.69"	1.46"	1.24"	1.05"	0.25"	0.25"						4.87"

Board leveled ☐

Auto fitting ☒

OK Cancel ?

A posição dos marcadores ao longo do comprimento depende da unidade escolhida: em centímetros, os marcadores estão localizados a 5, 10, 20, 30 cm... da cauda e do nariz. Em polegadas, os marcadores estão localizados a 1", 3", 6", 12... da cauda e do nariz.

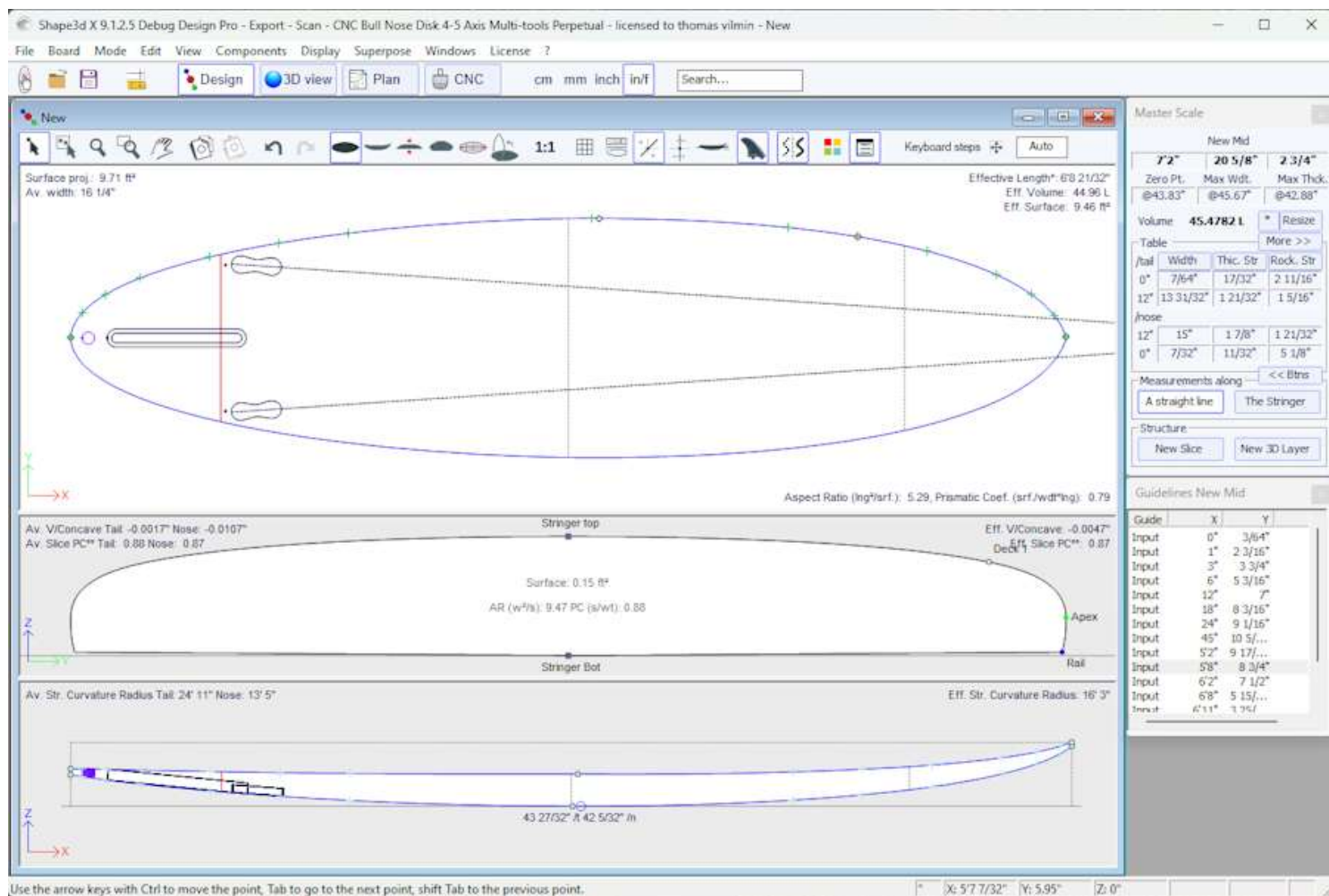
Você não precisa preencher todos os campos.

O contorno e o perfil serão ajustados automaticamente às guias se você marcar a caixa. "Automatic fitting" **Note que o ajuste automático nem sempre é suficiente!**

Pressione "OK" para visualizar a tabela no modo de design.

Observe que o Assistente de Guias requer a opção **Design** para ser usado, e o ajuste automático requer a opção **Pro** !

Os marcadores aparecem como cruzes verdes. A lista deles, juntamente com suas posições, aparece no canto inferior direito da tela.



Você pode alterar a posição deles com o mouse, o teclado ou clicando com o botão direito do mouse na caixa. "Guidelines"o que fará com que a seguinte janela apareça.

Guide coord.

Name: Input

X: 5'8"

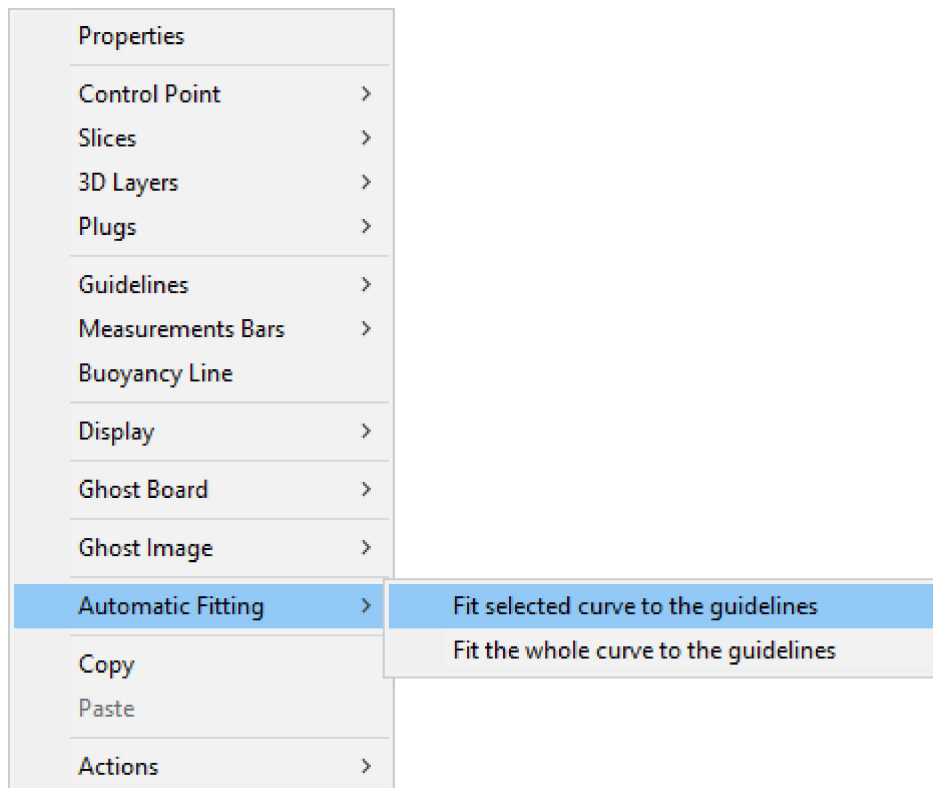
Y: 8 3/4"

Z: 0"

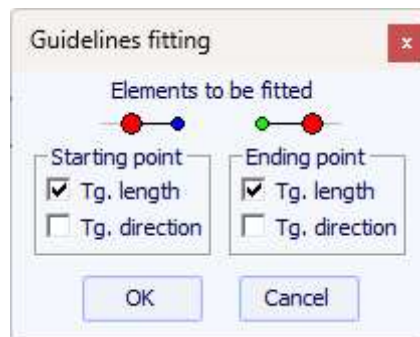
Style

OK Cancel

Após alterar a posição dos marcadores, você pode ajustar automaticamente as curvas nos marcadores clicando com o botão direito do mouse na curva selecionada.

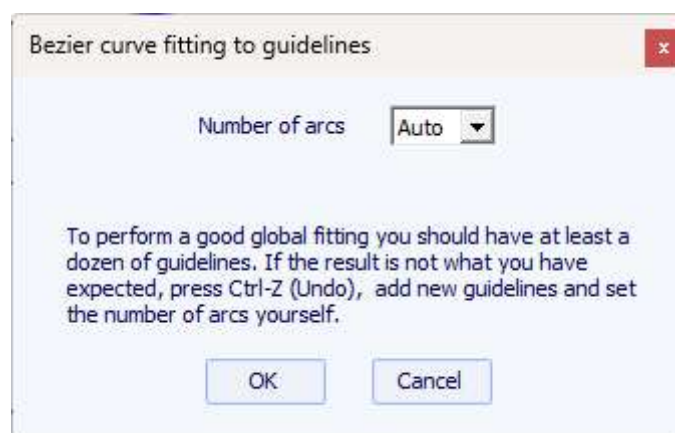


Ao clicar em um trecho da curva entre dois pontos de controle, você tem a opção de ajustar apenas a parte selecionada da curva, escolhendo a opção desejada. "Fit selected curve to the guidelines".



Em seguida, você deve escolher se deseja ajustar o comprimento ou a direção de cada tangente, ou ambos. E pressione OK.

Você também pode optar por ajustar a curva inteira clicando em "Fit the whole curve to the guidelines".



Nesse caso, você pode escolher o número de arcos (ou seja, o número de pontos de controle menos um) que comporão a curva inteira. "Automático" definirá isso automaticamente, dependendo do formato da curva.

Após concluir o esboço e o perfil, projete as bordas conforme explicado no capítulo "Projetar uma prancha do zero".

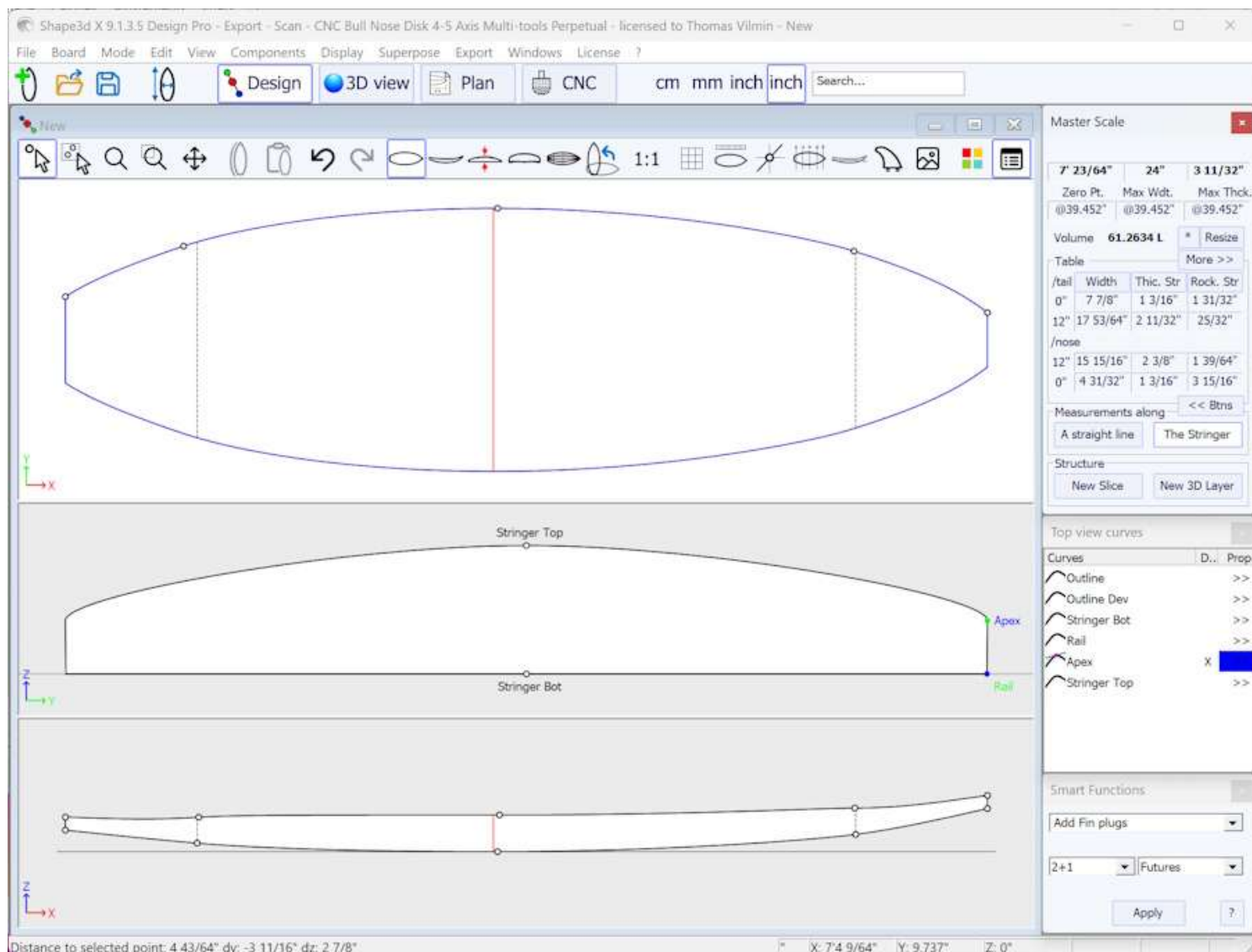
■ Projetando um modelo em branco

Acesse o menu "File", Então "New" ou pressione o botão "New" e selecione a aba "Blank design".

The 'New model' dialog box is shown with the 'Blank design' tab selected. It contains the following fields and sections:

- General design** (selected) and **Blank design** tabs.
- New board** section:
 - Category: Surfboard
 - Type: Blank
 - Name: 9_11
 - Shaper: Burford
 - Comment: (empty text area)
- Dimensions** section:
 - Length: 9'11 3/4" (units: cm, mm, ' ", ' /")
 - Width: 21 7/8"
 - Thickness: 3 9/16"
- Outline** section:
 - Max width X: 4'11 7/8"
 - Tail width: 0"
 - 12" from tail: 10 3/4"
 - 12" from nose: 11 7/16"
- Rockers** section:
 - Tail rocker: 2 11/16"
 - Tail 12": 1 5/8"
 - Nose 12": 3 13/16"
 - Nose rocker: 7 11/16"
- Thickness** section:
 - Tail: 0"
 - 12" from tail: 1 5/8"
 - 12" from nose: 2"
 - Nose: 0"
- Rail thickness** section:
 - Tail: 1/2"
 - 12" from tail: 1 1/2"
 - Center: 1 1/2"
 - 12" from nose: 1 1/2"
 - Nose: 5/16"
- Buttons: OK, Cancel, ?

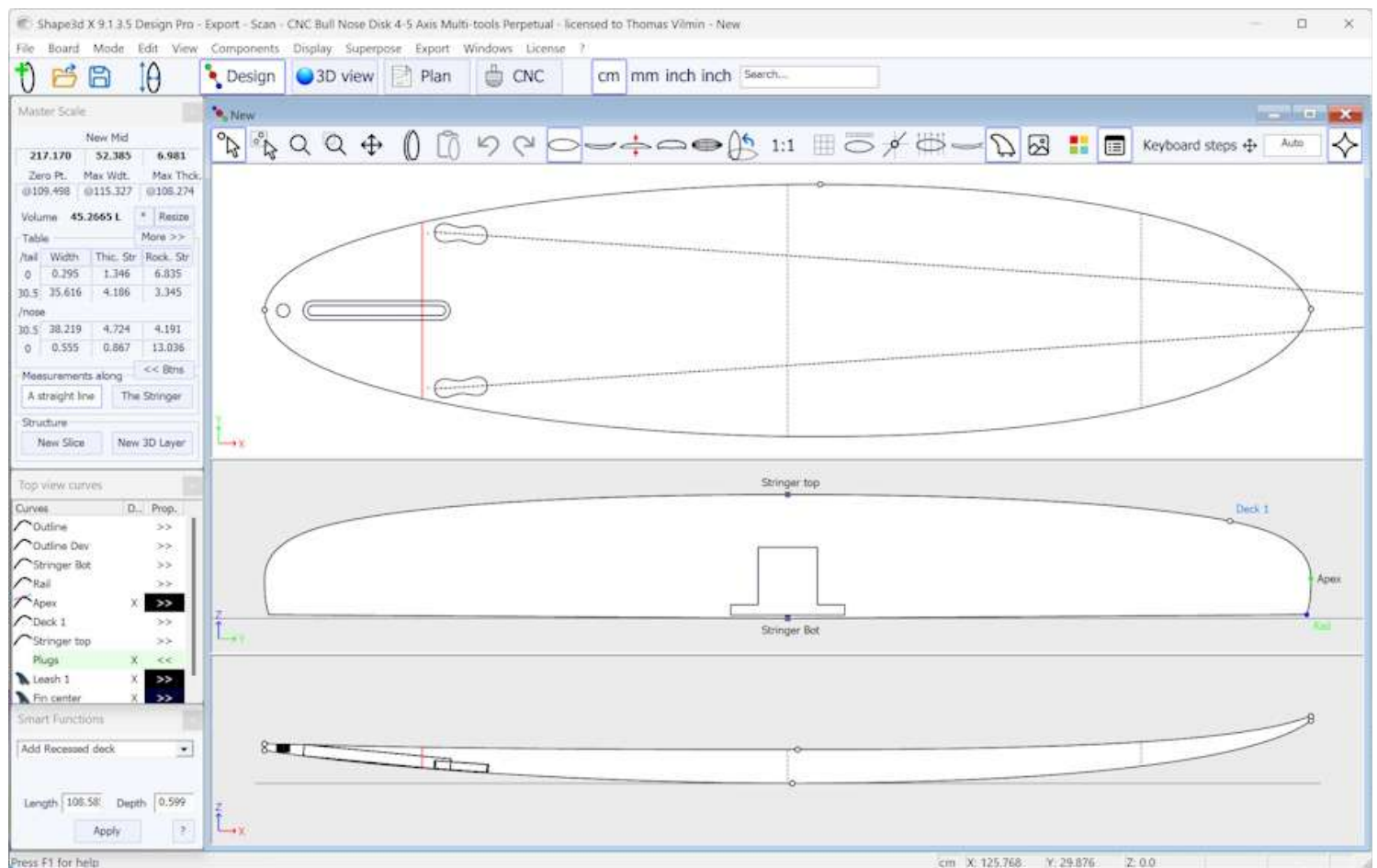
Defina as medidas aproximadas da peça bruta e pressione "OK". A peça bruta será automaticamente projetada com trilhos quadrados.



A regularidade das curvas não é garantida. Você pode modificar o formato da peça bruta conforme descrito no capítulo "Criando uma prancha do zero".

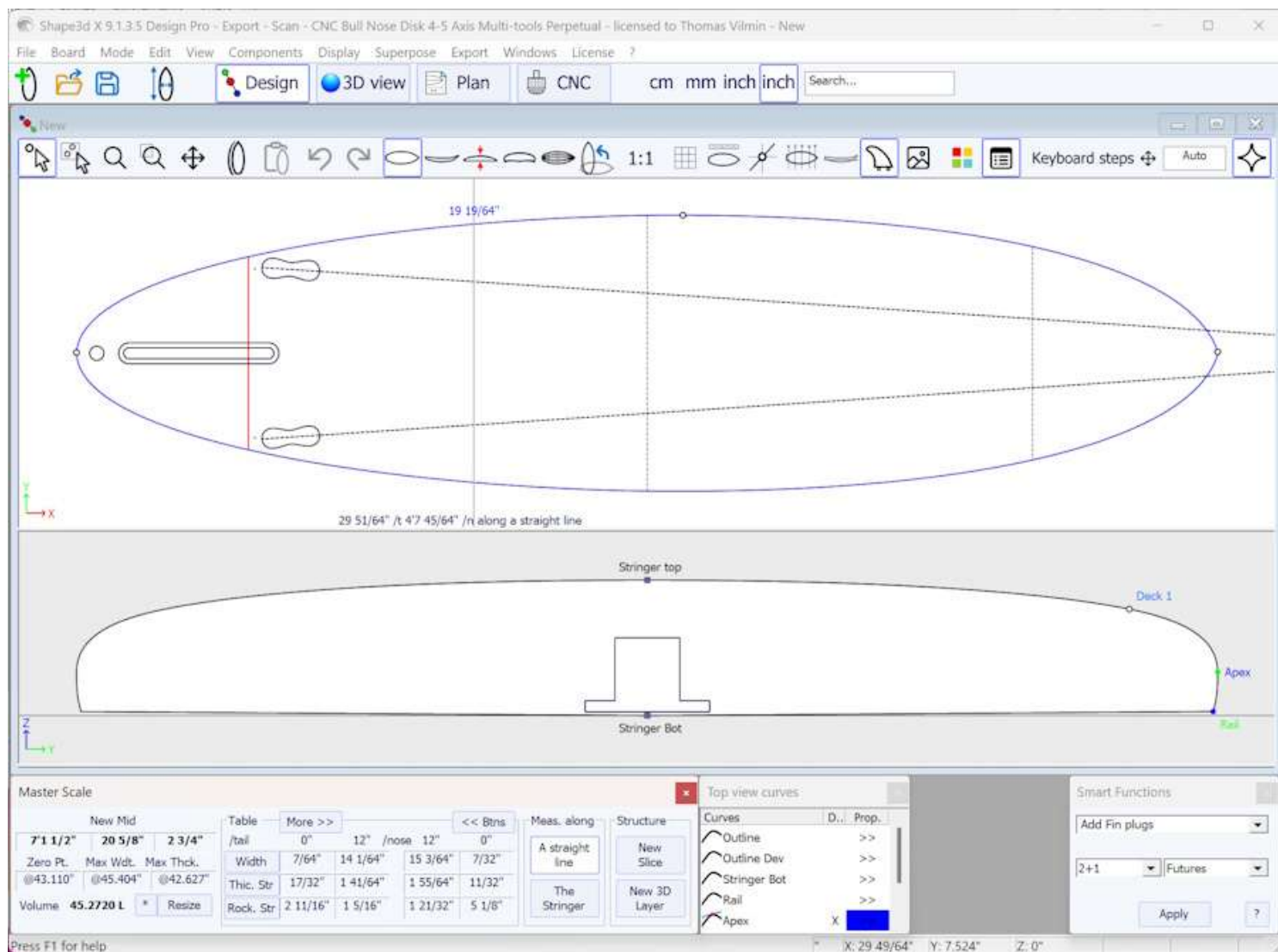
Note que isso pode ser feito com a versão gratuita Lite do Shape3dx.

O modo Design

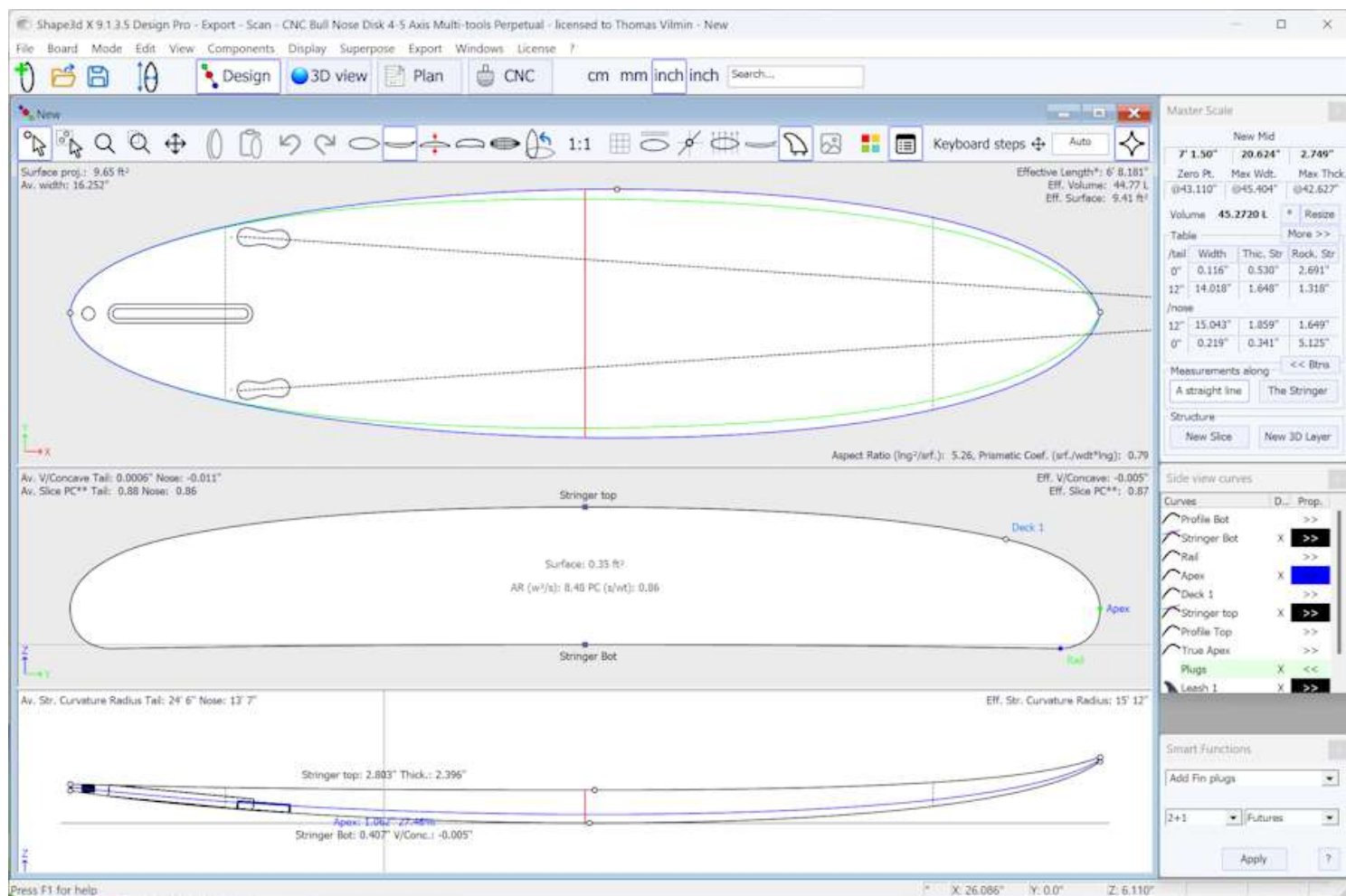


Painéis de exibição de design

No modo Design, a placa é exibida em projeção no plano OXY, ou nos planos OXZ ou OYZ. A tela é dividida em no máximo 3 painéis. O número de painéis (de 1 a 3) pode ser alterado no menu. [Windows](#) Os painéis podem ser redimensionados usando o mouse.



Cada painel pode exibir uma vista diferente. A vista superior é o plano OXY, a vista lateral é o plano OXZ. A vista em corte transversal é o plano OYZ.



A medição das curvas de projeto para cada painel pode ser visualizada em qualquer posição usando o botão esquerdo do mouse. Esta função de **Tracing** Também funciona ao mover o mouse. Na vista lateral, o plotter também exibe a espessura e a profundidade da concavidade. Se o painel de corte estiver exibido juntamente com a vista superior ou lateral, ao usar o plotter em qualquer uma dessas duas vistas, ele exibirá o corte da placa (ou par de placas, corte) na posição X do mouse na vista de corte.

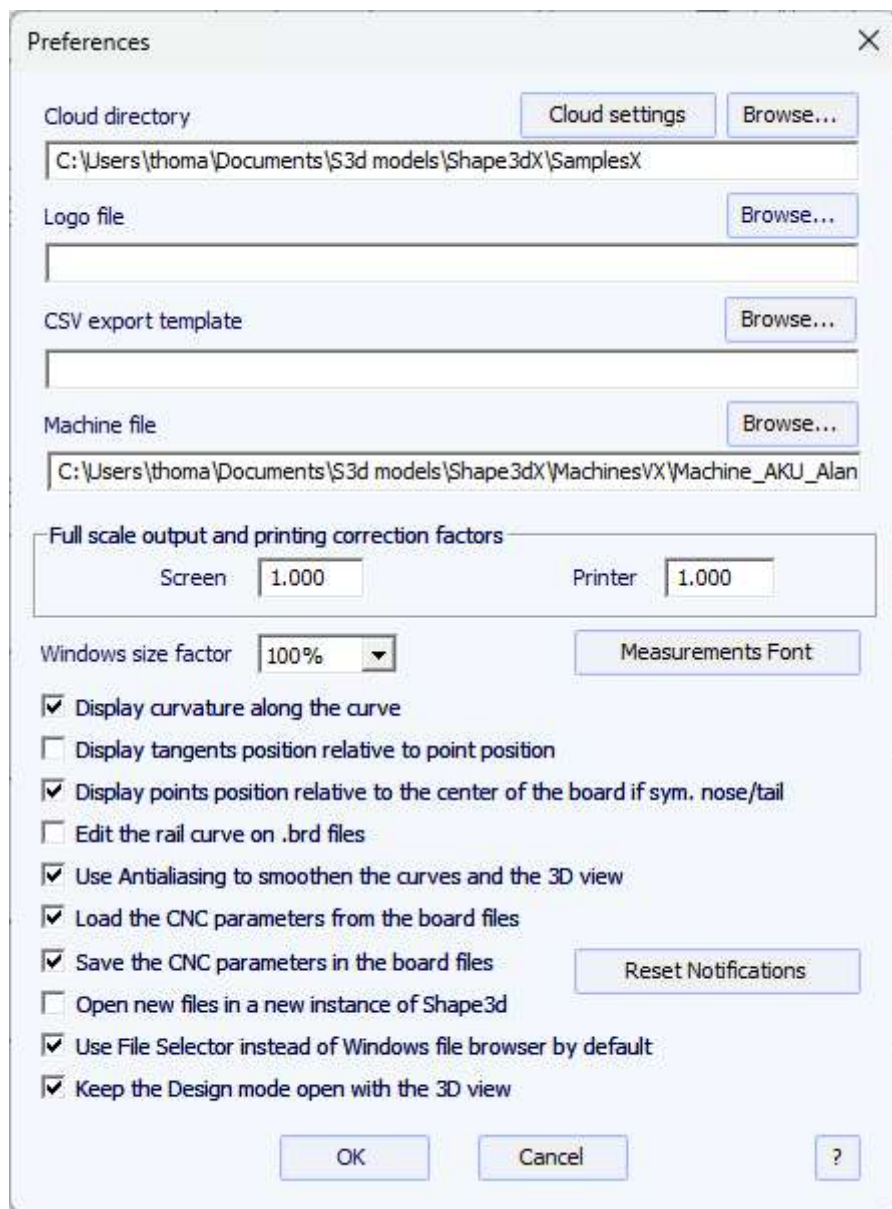
Você pode exibir medições em várias posições simultaneamente usando o [Measurement Bars](#).

Você também pode exibir mais informações nos painéis de design usando a opção. **ID Numbers** Ou **Volume Distribution** no menu [Display](#).

■ A janela "Preferências..."

A janela **"Preferences..."** Pode ser aberto a partir do menu Arquivo.

Contém as configurações gerais referentes ao modo de projeto, bem como aos modos de planejamento e CNC.



O **"Models directory"** é o diretório padrão no qual você deseja procurar seus arquivos.

Se você possui uma licença Cloud, **"Models directory"** é substituído por **"Cloud directory"**. Este é o diretório que será sincronizado com a nuvem. O botão **"Cloud settings"** Permite definir os parâmetros de sincronização.

O **"Logo file"** É o endereço do fabricante ou o logotipo da fábrica que aparecerá no "Quadro de especificações", na "Ficha de pedido" e na "Ficha da máquina".

O **"CSV export template"** é o endereço do arquivo de modelo que você pode usar para exportação CSV no modo de estrutura de tópicos e no "File Selector". Consulte o modo [Mapa](#) .

O **"Machine file"** é o endereço do arquivo que contém todos os parâmetros do modo CNC.

O **"Full scale correction factors"** Essas configurações permitem ajustar o tamanho da imagem na tela ou nas impressões caso o modo Escala Total produza um tamanho incorreto. No modo Escala Total, o tamanho renderizado pode ser muito pequeno ou muito grande, dependendo das configurações da sua tela ou impressora. Se estiver muito grande, defina um fator menor que 1. Se estiver muito pequeno, defina um fator maior que 1.

Por exemplo, se a largura exibida for 21 em vez de 20, o fator será $20/21 = 0,95$.

Se a largura exibida for 20 em vez de 21, o fator será $21/20 = 1,05$.

O **"Windows size factor"** Isso permite ampliar ou reduzir todas as janelas e o texto no Shape3D. Você também pode alterar a fonte das medidas aqui.

"Display curvature along the curve" Substitui as curvas de curvatura regulares por curvas de curvatura que são exibidas perpendicularmente às curvas originais (consulte a janela Lista de Curvas).

"Display tangents position relative to point position" Exibe as posições dos pontos de tangência em relação à posição do ponto de controle, em vez de sua posição absoluta.

"Display points position relative to the center..." Fornece a posição X dos pontos de controle para a posição central, em vez de fornecê-la a partir da parte traseira.

"Edit the rail curve on .brd files" Abre arquivos Aku com a curva do trilho editada na vista lateral, com um formato semelhante ao obtido no Aku.

"Use Antialiasing..." Suaviza curvas nos modos Design, Plan e CNC, bem como na visualização 3D.

"Load the CNC parameters..." Carregar os parâmetros CNC dos arquivos s3dx das placas, caso os contenham e o tipo de máquina seja o mesmo que o padrão.

"Save the CNC parameters..." Salve os parâmetros CNC nos arquivos s3dx das placas.

"Open new files in a new instance.." Abre uma nova instância do Shape3d cada vez que você abre um novo arquivo a partir da ferramenta de busca de arquivos.

"Use File Selector.." Ao clicar no botão Abrir na barra de ferramentas, o [Seletor de Arquivos é aberto em vez do explorador de arquivos do Windows.](#)

"Keep the Design mode open with the 3D view" Permite que você tenha tanto a visualização de Design quanto a visualização 3D abertas ao clicar no botão de visualização 3D na barra de ferramentas.

O botão **"Reset Notifications"** Permite restaurar todas as notificações no Shape3d.

■ A janela "New board design"

A janela "New" Ele pode ser aberto através do  botão na barra de ferramentas ou através do menu Arquivo.

■ A aba "General Design"

- Escolha o modelo inicial a partir dos exemplos fornecidos em [Warehouse](#) Você pode definir um arquivo padrão diferente para cada categoria/tipo de design (prancha de surf/prancha curta, prancha longa, windsurf...).
- Insira o nome do modelo que você vai projetar e seu nome como modelador. Adicione quaisquer comentários que desejar.
- Escolha a unidade de medida: centímetros, milímetros, polegadas ou frações de polegada.
- Verificar "Constrain proportions" Se você deseja manter a mesma proporção de comprimento/largura/espessura/balanco... do modelo original.
- Marque a caixa "Stringer measurement" Se essas dimensões forem medidas ao longo da longitudinal, desmarque a caixa. Se forem medidas em linha reta, desmarque a caixa.
- Marque a caixa "Symmetric nose/tail" para uma prancha de surf twin-tip.
- Marque a caixa "Symmetric right/left" Para um tabuleiro padrão. Desmarque esta opção para um tabuleiro assimétrico.
- Insira o comprimento, a largura, a espessura e a posição da balancim (dianteira/traseira).
- É possível definir a espessura do sanduíche se a placa for projetada para ser construída com tecnologia de sanduíche.

- Pressione OK.

O modelo inicial aparece no modo Design.

■ A aba "Blank Design"

The image shows a software window titled "New model" with a close button (X) in the top right corner. It has two tabs: "General design" and "Blank design", with the latter being the active tab. The "Blank design" tab contains several input fields organized into sections:

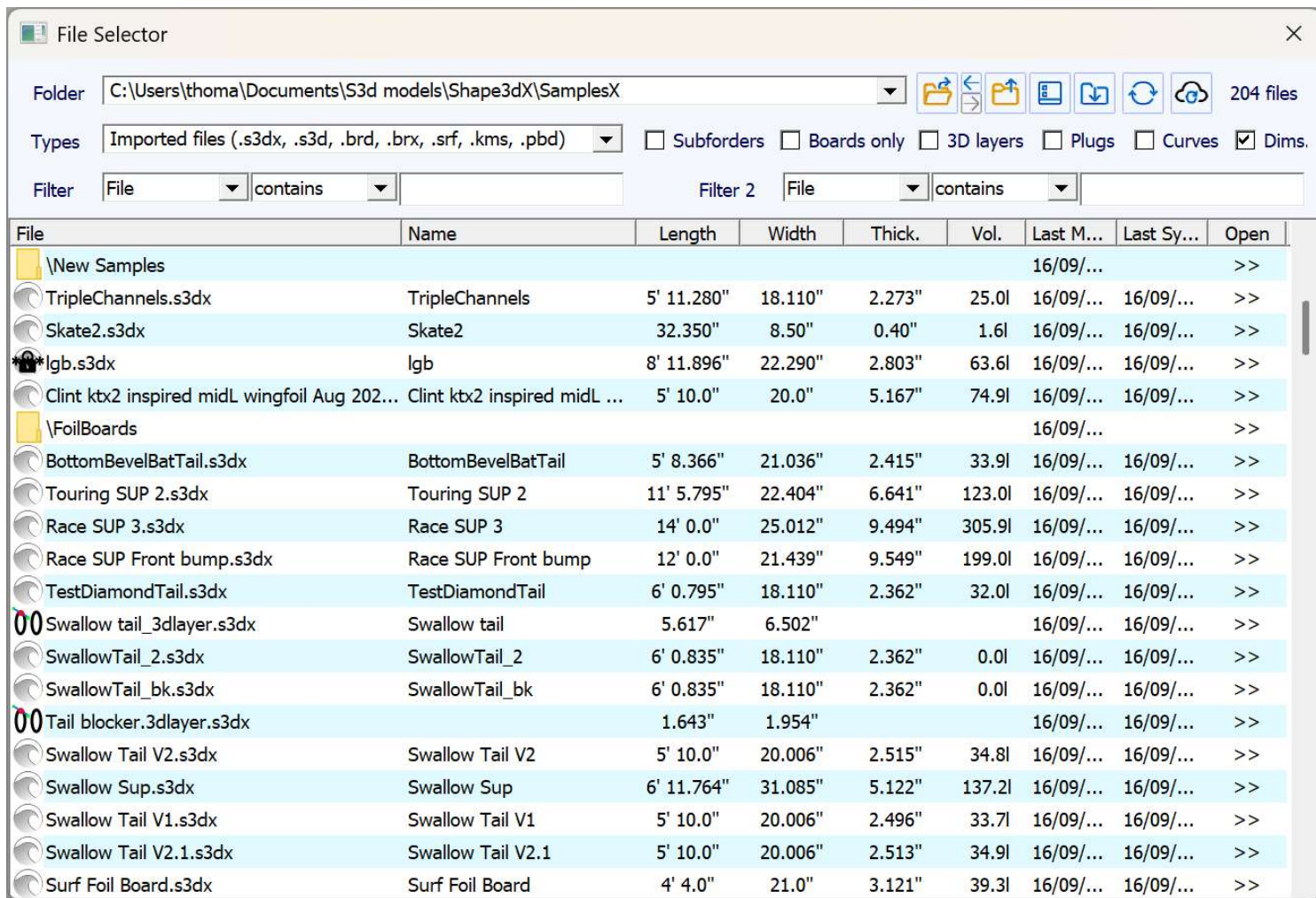
- New board**:
 - Category:
 - Type:
 - Name:
 - Shaper:
 - Comment:
- Dimensions**:
 - Length:
 - Width:
 - Thickness:
- Outline**:
 - Max width X:
 - Tail width:
 - 12" from tail:
 - 12" from nose:
- Rockers**:
 - Tail rocker:
 - Tail 12":
 - Nose 12":
 - Nose rocker:
- Thickness**:
 - Tail:
 - 12" from tail:
 - 12" from nose:
 - Nose:
- Rail thickness**:
 - Tail:
 - 12" from tail:
 - Center:
 - 12" from nose:
 - Nose:

At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Cancel", and a help button with a question mark.

Defina as medidas aproximadas da peça bruta e pressione "OK". A peça bruta será automaticamente projetada com trilhos quadrados.

■ A janela "File Selector"

A janela "File Selector" Pode ser aberto através do menu. Fileou pelo botão Open  da barra de ferramentas. Observe que na primeira vez que você clicar no botão Open Você será questionado se deseja usar o File Selector ou o explorador de arquivos do Windows para abrir os arquivos. Essa opção pode ser alterada posteriormente em Preferências (menu). File).



The File Selector window displays a list of files and folders in a table format. The table has columns for File, Name, Length, Width, Thick., Vol., Last M..., Last Sy..., and Open. The files are listed in a tree view, with folders expanded to show their contents.

File	Name	Length	Width	Thick.	Vol.	Last M...	Last Sy...	Open
\New Samples						16/09/...		>>
TripleChannels.s3dx	TripleChannels	5' 11.280"	18.110"	2.273"	25.0l	16/09/...	16/09/...	>>
Skate2.s3dx	Skate2	32.350"	8.50"	0.40"	1.6l	16/09/...	16/09/...	>>
*lgb.s3dx	lgb	8' 11.896"	22.290"	2.803"	63.6l	16/09/...	16/09/...	>>
Clint ktx2 inspired midL wingfoil Aug 202...	Clint ktx2 inspired midL ...	5' 10.0"	20.0"	5.167"	74.9l	16/09/...	16/09/...	>>
\FoilBoards						16/09/...		>>
BottomBevelBatTail.s3dx	BottomBevelBatTail	5' 8.366"	21.036"	2.415"	33.9l	16/09/...	16/09/...	>>
Touring SUP 2.s3dx	Touring SUP 2	11' 5.795"	22.404"	6.641"	123.0l	16/09/...	16/09/...	>>
Race SUP 3.s3dx	Race SUP 3	14' 0.0"	25.012"	9.494"	305.9l	16/09/...	16/09/...	>>
Race SUP Front bump.s3dx	Race SUP Front bump	12' 0.0"	21.439"	9.549"	199.0l	16/09/...	16/09/...	>>
TestDiamondTail.s3dx	TestDiamondTail	6' 0.795"	18.110"	2.362"	32.0l	16/09/...	16/09/...	>>
Swallow tail_3dlayer.s3dx	Swallow tail	5.617"	6.502"			16/09/...	16/09/...	>>
SwallowTail_2.s3dx	SwallowTail_2	6' 0.835"	18.110"	2.362"	0.0l	16/09/...	16/09/...	>>
SwallowTail_bk.s3dx	SwallowTail_bk	6' 0.835"	18.110"	2.362"	0.0l	16/09/...	16/09/...	>>
Tail blocker.3dlayer.s3dx		1.643"	1.954"			16/09/...	16/09/...	>>
Swallow Tail V2.s3dx	Swallow Tail V2	5' 10.0"	20.006"	2.515"	34.8l	16/09/...	16/09/...	>>
Swallow Sup.s3dx	Swallow Sup	6' 11.764"	31.085"	5.122"	137.2l	16/09/...	16/09/...	>>
Swallow Tail V1.s3dx	Swallow Tail V1	5' 10.0"	20.006"	2.496"	33.7l	16/09/...	16/09/...	>>
Swallow Tail V2.1.s3dx	Swallow Tail V2.1	5' 10.0"	20.006"	2.513"	34.9l	16/09/...	16/09/...	>>
Surf Foil Board.s3dx	Surf Foil Board	4' 4.0"	21.0"	3.121"	39.3l	16/09/...	16/09/...	>>

O File Selector Exibe uma lista de arquivos em uma pasta selecionada, assim como o explorador de arquivos do Windows. Também fornece uma pré-visualização de arquivos Shape3D da mesma forma:

File Selector

Folder

C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\SamplesX

204 files

Types

Imported files (.s3dx, .s3d, .brd, .brx, .srf, .kms, .pbd)

☐ Subfolders
☐ Boards only
☐ 3D layers
☐ Plugs
☐ Curves
☒ Dims.

Filter

File contains

Filter 2

File contains

File	Name	Length	Width	Thick.	Vol.	Last M...	Last Sy...	Open
00 Stomps 2.3dlayer.s3dx		11.531"	5.153"			16/09/...	16/09/...	>>
Ski.s3dx	Ski	11' 5.795"	14.154"	7.161"	82.3l	16/09/...	16/09/...	>>
Snowboard AM.s3dx	Snowboard AM	5' 2.205"	11.758"	0.472"	3.4l	16/09/...	16/09/...	>>
Snowboard BC.s3dx	Snowboard BC	5' 2.205"	12.821"	0.439"	3.7l	16/09/...	16/09/...	>>
00 Spoon.s3dx		38.180"	18.684"			16/09/...	16/09/...	>>
Step Up.s3dx	Step Up	6' 3.0"	19.250"	2.50"	32.1l	16/09/...	16/09/...	>>
Skate.s3dx	Skate	32.357"	8.80"	2.131"	2.0l	16/09/...	16/09/...	>>
Skimboard.s3dx	Skimboard	4' 4.610"	20.866"	0.654"	9.0l	16/09/...	16/09/...	>>
Ski BC.s3dx	Ski BC	6' 2.803"	6.575"	0.472"	2.1l	16/09/...	16/09/...	>>
Single Fin US box rot sym.s3dx	Single Fin US box rot sym	8.819"	0.505"	7.049"	0.2l	16/09/...	16/09/...	>>
Single Fin US box.s3dx	Single Fin US box	8.819"	9.877"	0.504"	0.2l	16/09/...	16/09/...	>>
Simili Twin.s3dx	Simili Twin	5' 8.0"	22.018"	2.910"	38.9l	16/09/...	16/09/...	>>
Single Channels.s3dx	Single Channels	7' 0.0"	22.0"	2.750"	47.7l	16/09/...	16/09/...	>>
Simili Twin Stringer Bot.s3dx	Loading error C:\Users\t...					16/09/...	16/09/...	>>
Simili Twin _slice_center.s3dx	Loading error C:\Users\t...					16/09/...	16/09/...	>>
Shortboard Weight+Stiffness.s3dx	Shortboard Weight+Stiff...	6' 0.795"	17.874"	0.194"	25.3l	16/09/...	16/09/...	>>
Simili Twin Cut Bevel.s3dx	Simili Twin Cut Bevel	5' 8.0"	22.018"	2.877"	38.1l	16/09/...	16/09/...	>>
Shortboard Plugs 3D Layers.s3dx	Shortboard Plugs 3D Lay...	6' 0.795"	18.110"	2.359"	28.4l	16/09/...	16/09/...	>>
Retro.s3dx	Retro	6' 2.484"	23.650"	2.697"	45.1l	16/09/...	16/09/...	>>
scifi.s3dx	scifi	5' 10.248"	19.50"	2.560"	31.0l	16/09/...	16/09/...	>>

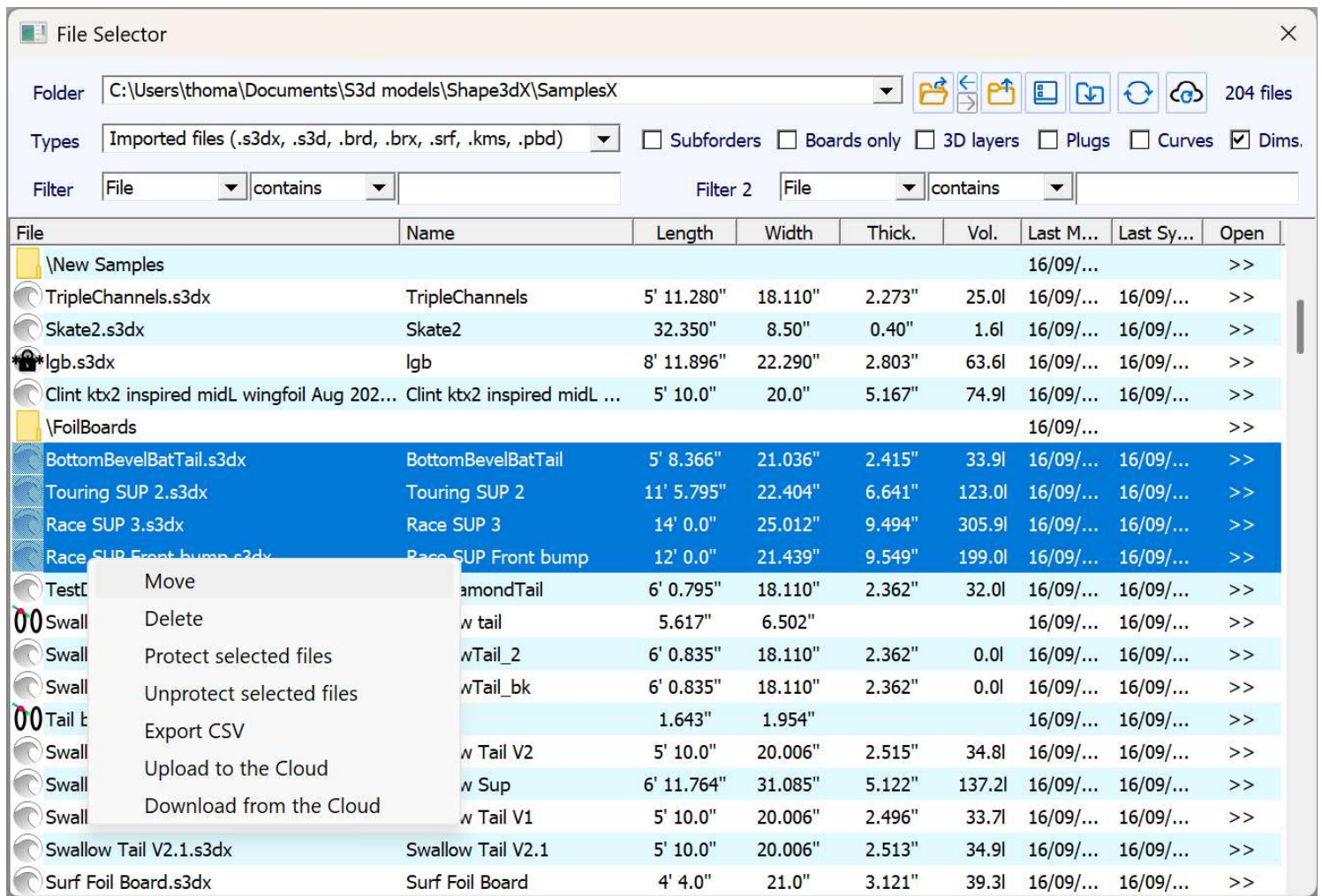
Simili Twin

5' 8.0" x 22.018" x 2.910"

Volume: 38.9 l

Open

Mas, além disso, fornece as dimensões de todos os arquivos carregados e permite classificar e filtrar os arquivos por nome, comprimento, largura... e também por categoria, tipo, perfil do usuário... Possui ainda um menu de contexto que permite renomear, excluir ou mover um ou mais arquivos.



Você também pode proteger ou desproteger arquivos selecionados ou todos os arquivos da pasta.

Além disso, é possível exportar as dimensões e propriedades dos arquivos selecionados [para o formato CSV](#)

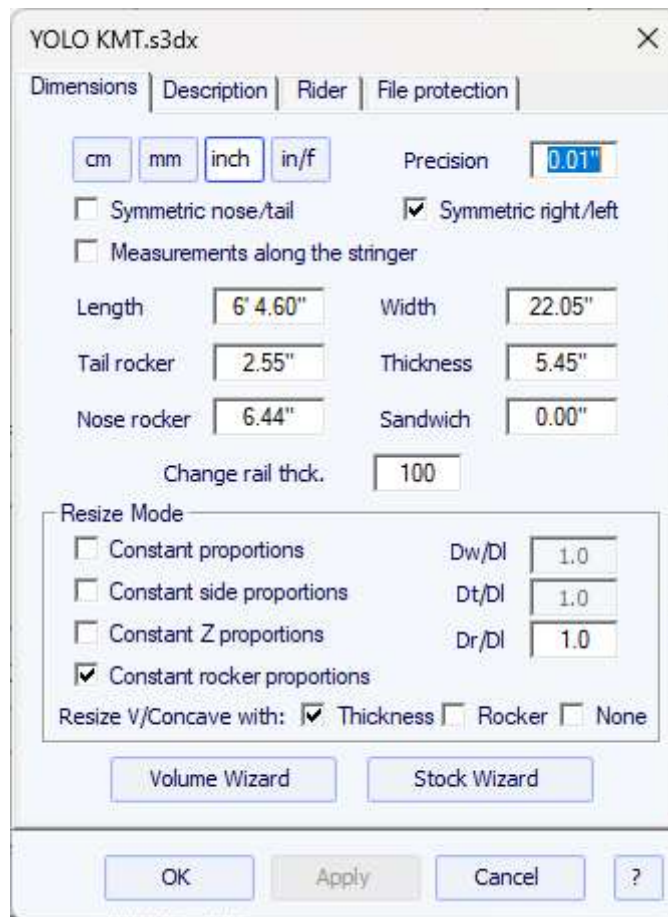
. Observe que é necessária uma licença do Design Pro para proteger uma lista de arquivos ou exportar as dimensões para o formato CSV.

■ A janela "Size and parameters"



A janela "Size and parameters" Pode ser aberto através do botão da barra de ferramentas ou através do menu. Board->Properties.

■ A aba "Dimensions"



Na aba "**Dimensões**", você pode alterar a **Unidade** de medida e a "**Precisão**" das medidas exibidas: de 0,1 a 0,00001 (1 a 1/128" para polegadas fracionárias).

Você também pode modificar as propriedades de simetria do seu projeto: "**Symmetric nose/tail**" (dianteiro/traseiro) e "**Symmetric right/left**" (esquerda/direita).

E você pode optar por exibir as medidas de comprimento. "**Along the stringer**" (Isso significa que medimos o comprimento desenvolvido ao longo da curvatura da longarina na parte inferior da prancha), em vez de **ao longo de uma linha horizontal reta**. Observe que os comprimentos são maiores se medidos dessa maneira. "Along the stringer" !

A aba "Dimensions" Permite redimensionar seu design. Existem vários modos de redimensionamento:

- O modo "**Constant proportions**" irá modificar a largura, a espessura e a curvatura proporcionalmente ao comprimento.
- O modo "**Constant side prop.**" irá modificar apenas a espessura e a curvatura proporcionalmente ao comprimento.
- O modo "**Constant Z prop.**" Não modificará o balancim proporcionalmente à espessura.
- E o modo "**Constant rocker prop.**" irá modificar o balancim proporcionalmente ao comprimento.

Observe que com o modo "Constant rocker prop." Você pode optar por redimensionar o **V/Côncavo** proporcionalmente à espessura, ao rocker ou mantê-lo constante ao redimensionar (None (que era o valor padrão antes da versão 9.1.1.1).

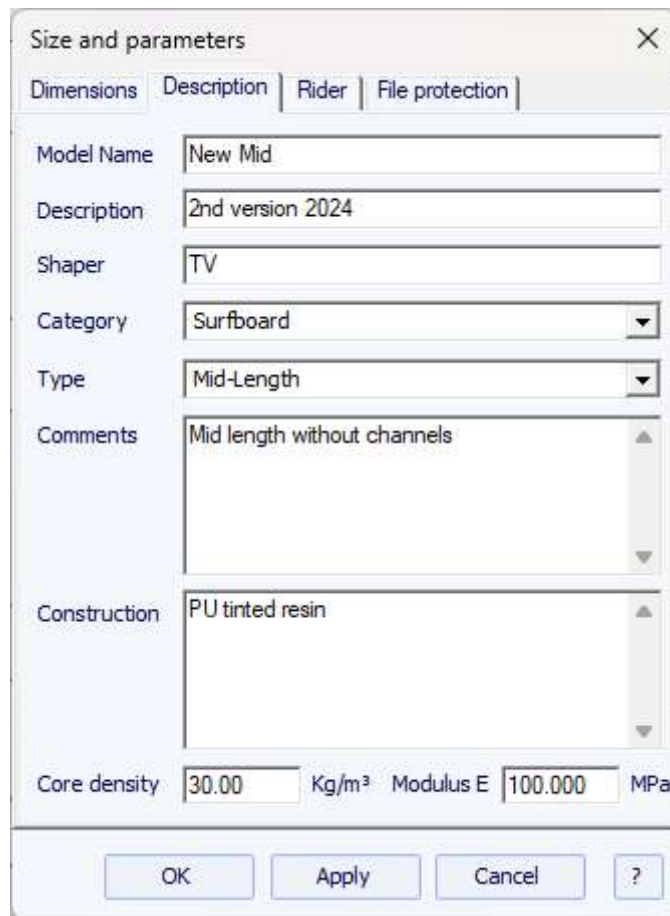
Esses modos de redimensionamento podem ser configurados com proporções personalizadas entre as variações de curvatura e comprimento (Dr/DI), largura e comprimento (Dw/DI) e espessura e comprimento (Dt/DI).

A aba "Dimensions" Também permite aumentar ou diminuir a espessura dos trilhos (altere a espessura em 50% para torná-los metade da espessura, ou em 200% para torná-los duas vezes mais grossos).

O campo "**Sanduíche**" permite remover uma espessura constante em toda a placa para uma construção em sanduíche. A espessura removida do sanduíche nas estruturas é exibida no modo Design e será considerada para o corte CNC (a espessura do sanduíche pode ser modificada no modo CNC). No entanto, essa alteração não é considerada nas exportações 3D para os formatos STL, DXF ou IGES!

Note que o redimensionamento pode ser feito com a versão gratuita Lite do Shape3dx.

■ A aba "Description"



The image shows a software window titled "Size and parameters" with a close button (X) in the top right corner. It has four tabs: "Dimensions", "Description" (which is selected), "Rider", and "File protection". The "Description" tab contains the following fields:

- Model Name:** A text box containing "New Mid".
- Description:** A text box containing "2nd version 2024".
- Shaper:** A text box containing "TV".
- Category:** A dropdown menu with "Surfboard" selected.
- Type:** A dropdown menu with "Mid-Length" selected.
- Comments:** A text area containing "Mid length without channels".
- Construction:** A text area containing "PU tinted resin".
- Core density:** A text box with "30.00", followed by the unit "Kg/m³".
- Modulus E:** A text box with "100.000", followed by the unit "MPa".

At the bottom of the window are four buttons: "OK", "Apply", "Cancel", and a help button with a question mark "?".

A aba "Description" Isso permite que você nomeie o design e adicione descrições. Você pode selecionar a categoria e o tipo de design, que podem ser usados para classificar seus arquivos. File Selector Posteriormente, você também poderá definir a densidade do núcleo, o que permitirá calcular o peso final da prancha, e o módulo de elasticidade, que permitirá calcular a rigidez da prancha.

■ A aba "Rider"

Size and parameters

Dimensions | Description | **Rider** | File protection

Rider Name:

Gender:

Age:

Height:

Weight:

Fitness:

Frequency:

Skills:

Approach:

Waves Size:

Waves Power:

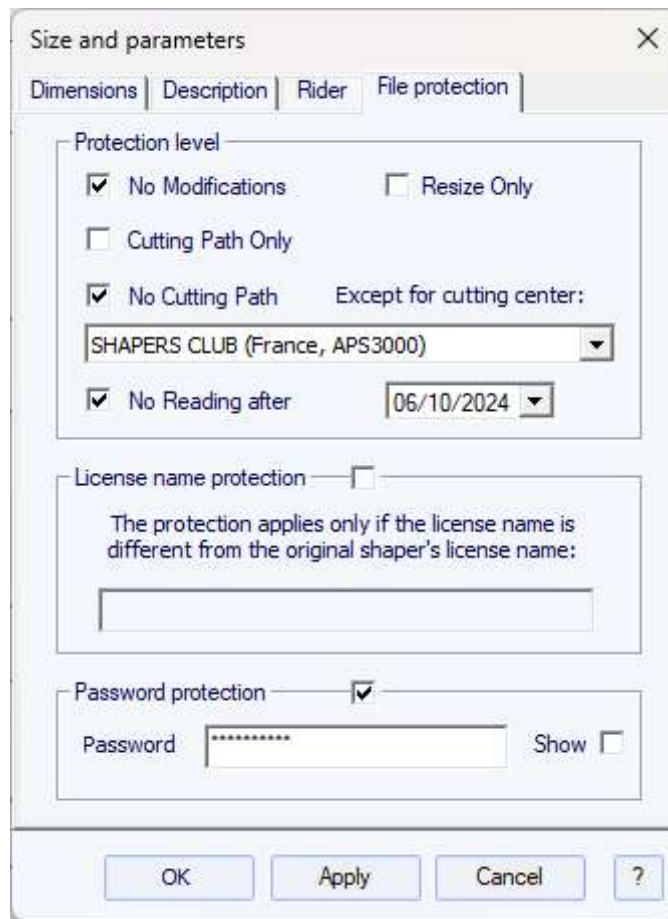
A aba "Rider" Isso permite salvar o perfil do usuário para o seu projeto. Essas informações também podem ser usadas posteriormente para organizar seus arquivos no Seletor de Arquivos.

■ A aba "File Protection"

Os arquivos gerados pelo Shape3d podem ser criptografados para impedir que outros usuários do Shape3d leiam, copiem e/ou usinem suas placas.

O sistema de proteção pode usar o **nome da sua licença** (o arquivo fica protegido contra qualquer pessoa cujo nome de licença seja diferente do seu) e/ou uma **senha** (outros usuários precisarão da sua senha para desbloquear a proteção).

- Marque a caixa **"No Modifications"** Impede a modificação e a cópia do seu modelo.
- Se a caixa **"Resize Only"** Se esta opção estiver selecionada, o modelo só poderá ser redimensionado na janela "Tamanho para parâmetros". O contorno, o perfil e os pares não poderão ser modificados por ninguém além do proprietário do arquivo.
- Marque a caixa **"Cutting Path Only"** Para ocultar as dimensões e seções da placa. Esta é uma proteção adicional para evitar a cópia usando as medidas fornecidas pelo Shape3D.
- Marque a caixa **"No Cutting Path"** Bloqueia a exportação do percurso de corte. Este nível de proteção pode ser definido para todos os Centros de Corte, exceto um. Em seguida, selecione o Centro de Corte na lista suspensa.
- Marque a caixa **"No Reading after"** Isso tornará o arquivo impossível de abrir após a data escolhida.



Observe que a proteção de arquivos requer a opção **Design** Para ser utilizado. Arquivos protegidos não podem ser abertos com a versão Lite do Shape3dX.

■ A janela "Master Scale"

A janela "Master Scale"  Fornece as dimensões gerais da placa.

O nome, o volume, o comprimento, a largura e a espessura do modelo. Também indica a curvatura da rabeta e do nariz, a posição do ponto zero e as medidas a 0 e 12 polegadas (ou 0 e 30 cm) da rabeta e do nariz.

Imprensa **"Resize"** Alterar as dimensões gerais da placa.

O botão " *** " abre a janela. **Volume Wizard** o que permite ajustar as dimensões para obter o volume desejado.

Volume wizard

Volume (L)

28.2

Adjusted dimension

Thickness+Width

OK

Cancel

Você também pode visualizar mais medidas clicando em "More >>".

Master Scale

New model

6' 2"	18"	2.4"
Zero Pt.	Max Wdt.	Max Thck.
@36"	@36"	@36"

Volume

28.2 L

*

Resize

Table

<< Less

/tail	Width	Thic. Str	Rock. Str
0"	2.0"	0.45"	2.5"
3.0"	9.1"	0.77"	2.1"
6.0"	12"	1.1"	1.7"
12"	14"	1.6"	1.1"
18"	16"	1.9"	0.59"
24"	17"	2.2"	0.26"

/nose

24"	16"	2.2"	0.32"
18"	14"	2.0"	0.76"
12"	12"	1.6"	1.5"
6.0"	6.7"	0.99"	2.7"
3.0"	3.8"	0.62"	3.6"
0"	0.28"	0.33"	4.9"

Measurements along

<< Btms

A straight line

The Stringer

Structure

New Slice

New 3D Layer

Master Scale

New model

6' 2"	18"	2.4"
Zero Pt.	Max Wdt.	Max Thck.
@36"	@36"	@36"

Volume

28.2 L

*

Resize

Table

More >>

/tail	Width	Thic. Str	Rock. Str
0"	2.0"	0.45"	2.5"
12"	14"	1.6"	1.1"

/nose

12"	12"	1.6"	1.5"
0"	0.28"	0.33"	4.9"

meas. along stringer

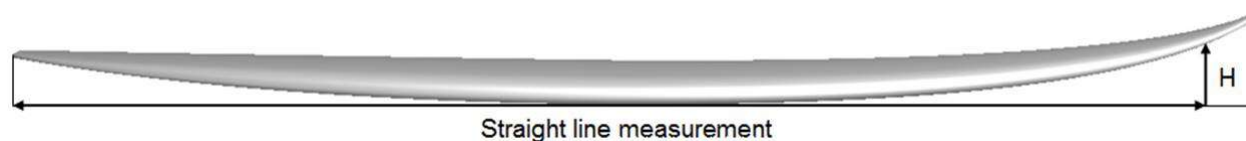
Btms >>

Observe que as colunas de medição podem ser organizadas como desejar. E você pode escolher a forma de exibição. **Width** , **Stringer Rocker** (ponto central abaixo), **Profile Rocker** (ponto mais baixo abaixo), **Stringer Thickness** (espessura no centro da placa), **Profile Thickness** (espessura entre os pontos mais baixo e mais alto), ou a profundidade do **V** ou **côncavo** do casco da prancha.

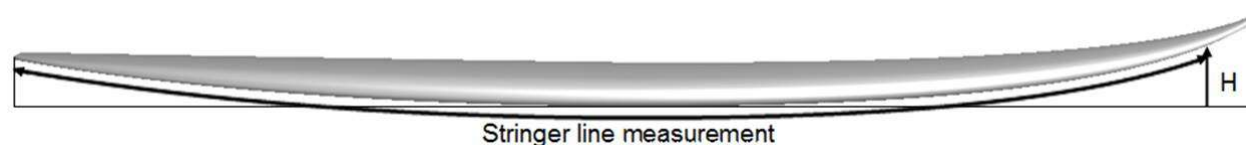
/tail	Width	Thic. Str	Rock. Str
0"	Width	0.45"	2.5"
3.0"	Rock. Str	0.77"	2.1"
6.0"	Rock. Pro	1.1"	1.7"
12"	Thic. Str	1.6"	1.1"
18"	Thic. Pro	1.9"	0.59"
24"	V/Conc	2.2"	0.26"

Você pode optar por editar as dimensões medidas ao longo de uma linha reta ou ao longo da linha da longarina pressionando o botão. "A Straight Line " Ou "The Stringer".

- As medições em linha reta fornecem as medidas de largura e altura, que são tomadas a uma distância definida diretamente da parte traseira.



- As medições ao longo da longarina fornecem as medidas de largura e altura tomadas a uma distância definida ao longo da curva da longarina, a partir de baixo, na parte traseira.



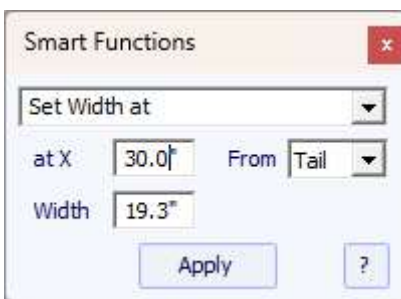
Note que 12 polegadas da rabeta em linha reta é uma distância maior da rabeta do que 12 polegadas da rabeta ao longo da longarina, resultando em uma largura maior e menos curvatura. Da mesma forma, 12 polegadas da proa em linha reta é uma distância maior da proa do que 12 polegadas da proa ao longo da longarina.

Você também pode adicionar um casal ou uma camada 3D.

■ A janela "Smart Functions"

O "Smart Functions"  Permite que você execute ações clássicas de forma rápida e fácil:

Por exemplo, você pode " **Definir a largura para** " qualquer posição X ao longo do tabuleiro.



Isso modificará precisamente a curva de contorno ou ápice da placa para obter a medida exata na posição X que você escolheu.

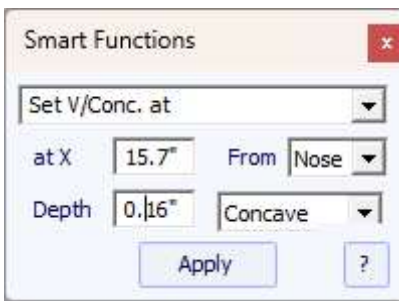
As funções são:

-**Set the Width at** Para alterar a largura na posição X que você escolher

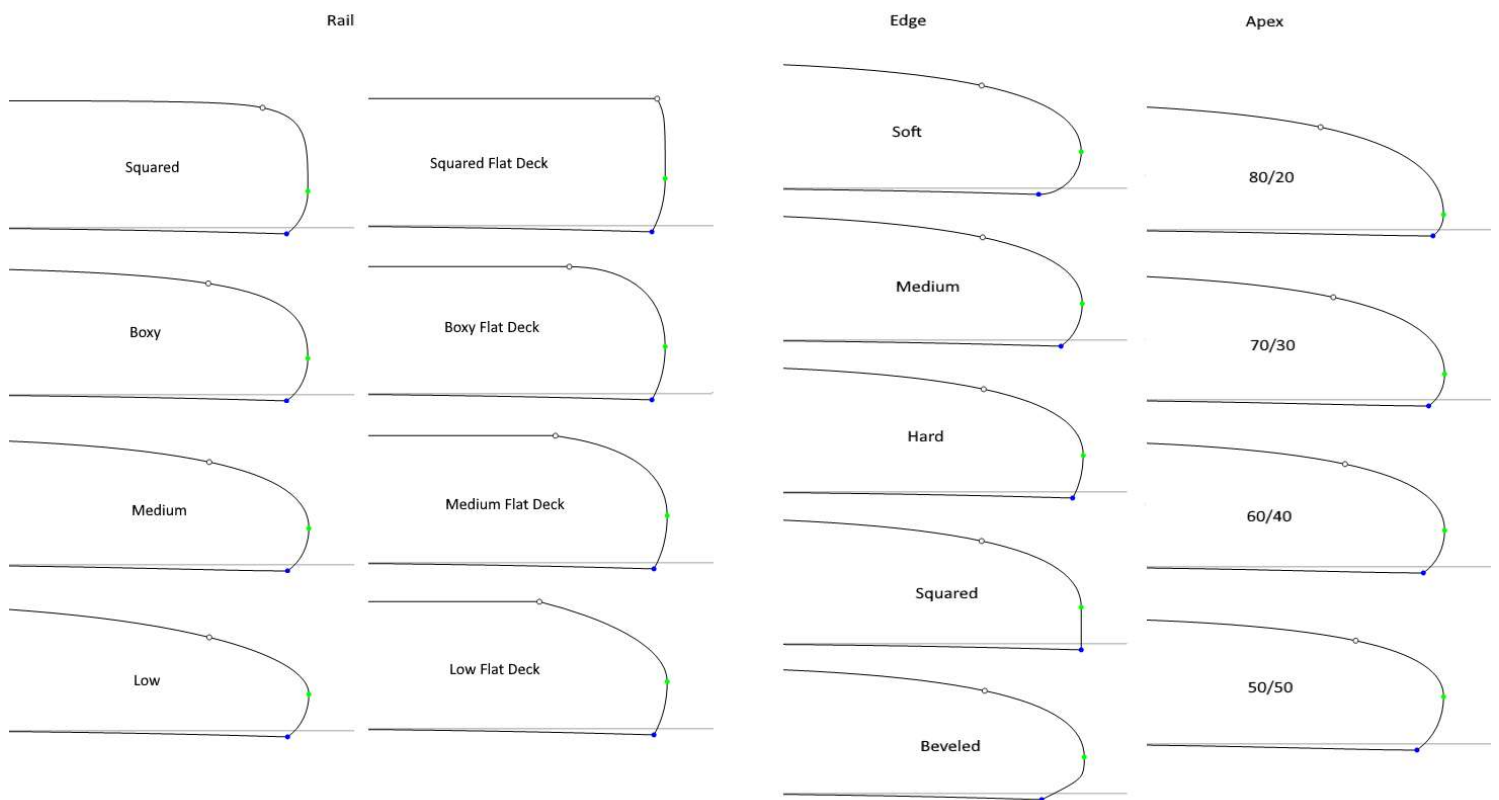
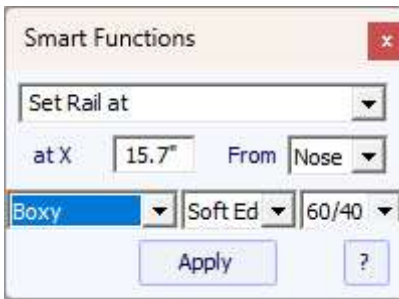
.**Set the Thickness at** Para alterar a espessura na posição X que você escolher

.**Set the Rocker at** para ajustar o balancim para a posição X de sua escolha

.**Set the V/Conc. at** Permite fixar a profundidade da concavidade ou do V numa determinada posição X e escolher entre um V, uma concavidade ou uma dupla concavidade:



-Set the Rail at Permite modificar o formato dos pares, tornando o trilho mais quadrado, por exemplo, com uma borda (ou encaixe) de suave para quadrada, e fixar a altura do ápice entre 50/50 e 80/20:



-Set the Tail shape Isso permite modificar o formato da cauda. Você pode escolher entre Quadrada, Achatada, Redonda, Redonda Pontaguda, Pontaguda, Diamante, Asas, Andorinha, Peixe, Lua, Morcego e definir o comprimento da cauda de andorinha, por exemplo. As caudas de Andorinha, Peixe, Lua e Morcego serão desenhadas usando camadas 3D; portanto, é necessária uma licença do Design Pro.

Smart Functions

Set Tail shape

Swallow

Length 1.3"

Apply

?



Squared



Diamond



Swallow



Squash



Wings



Fish



Round



Pin



Moon



Round Pin



Bat

-Set the Nose shape

Permite que você mude o formato do seu nariz.**Add Fin plugs**Permite escolher entre as configurações de quilhas Single,

Twin, Thruster, 2+1, Quad, Twinzers, Combo, 4+1 e Foil Track, além de selecionar o sistema de encaixe das quilhas. É necessária uma licença Design para usar esta função.



Single



Twin



Thruster



2 + 1



Quad



Twinzers



Combo

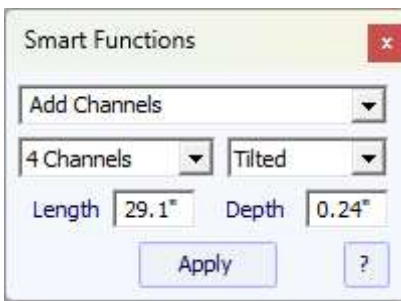


4 + 1



Foil Tracks

-Add Channels Isso permite adicionar 2, 4 ou 6 canais (retos, angulares ou curvos), canais Venturi, canais de perfil baixo ou canais de corrimão de convés, e definir seu comprimento e profundidade. Os canais serão desenhados usando camadas 3D; portanto, é necessária uma licença do Design Pro.

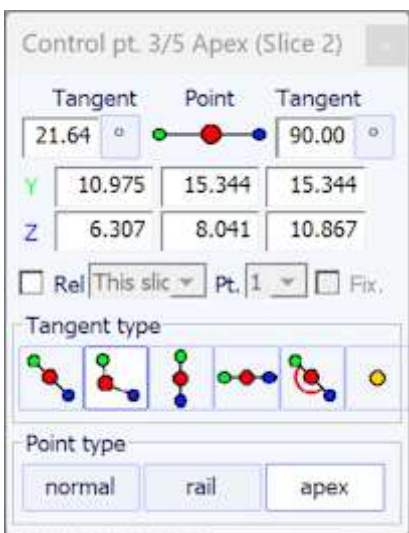


-Add Spoon concave Isso permite adicionar uma concavidade em forma de colher (camadas 3D) ao nariz e ajustar seu comprimento e profundidade. **Add Recessed deck** Permite adicionar uma ponte esculpida (camadas 3D) e ajustar seu comprimento e profundidade. **Add Beak nose** Permite adicionar um bico (camadas 3D para o nariz do bico) com o comprimento que você escolher.

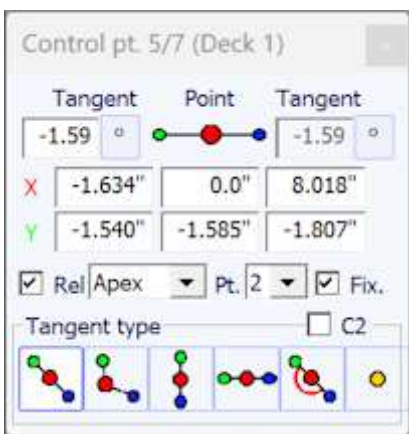
É necessária uma licença Design para usar as funções Smart e uma licença Design Pro para usar camadas 3D.

■ A janela "Control point"

As propriedades de um ponto de controle selecionado são exibidas na janela. **"Control point properties"**.



A posição do ponto de controle e suas tangentes podem ser modificadas manualmente. Quaisquer alterações inseridas serão aplicadas se você mudar para uma célula diferente ou pressionar Enter.



A caixa de seleção "Rel" permite exibir a posição em relação a outro ponto de controle (na mesma curva ou em uma curva diferente). A caixa de seleção "Fix" fixa o ponto ao ponto de controle selecionado, de modo que sua posição relativa permaneça inalterada se ele for movido.

Existem cinco tipos de tangentes: tangentes contínuas , tangentes angulares , tangentes verticais , tangentes horizontais , tangentes contínuas em um ângulo fixo  e pontos passivos sem tangentes .

A opção " C2 " força a continuidade da curvatura em ambos os lados da tangente.

Geralmente são utilizadas tangentes contínuas. Tangentes angulares são mais apropriadas para o ponto de contato do trilho com a estrutura, tangentes verticais para o topo da estrutura e tangentes horizontais para o ponto mais largo do contorno, o ponto zero inferior ou o ponto mais alto da espessura.

Ao desenhar as fatias, recomenda-se definir o tipo de ponto do trilho com o botão  e o ponto do vértice com o botão . Eles aparecerão em azul e verde, respectivamente.

Todos os quadros em um tabuleiro devem ter o mesmo número de pontos de controle. Isso pode ser inconveniente se obrigar a adicionar pontos de controle desnecessários a um quadro. Nesse caso, você pode definir o ponto como passivo

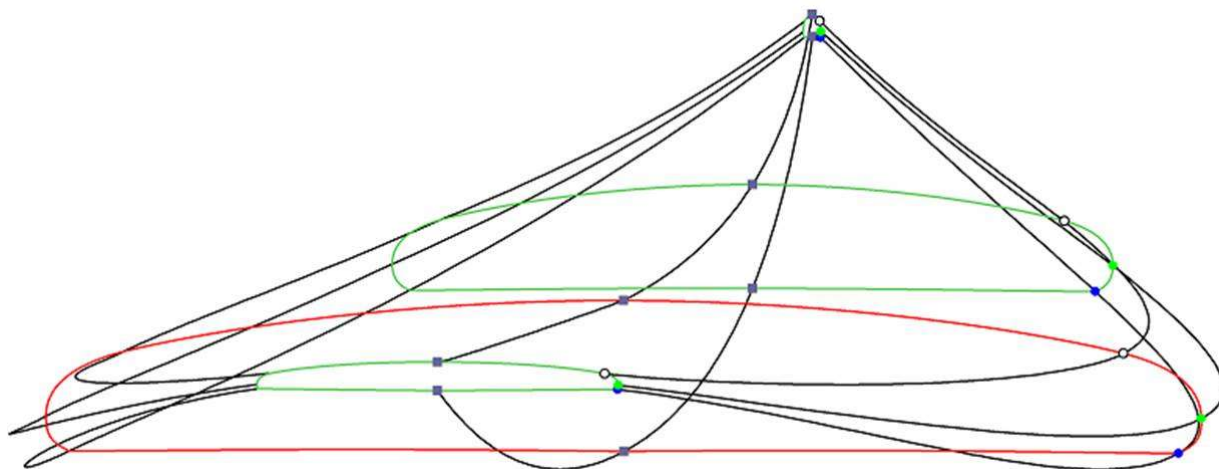


. Assim, o ponto de controle se comportará como um ponto morto e você não precisará definir suas tangentes. Pontos passivos aparecem em amarelo e não possuem tangentes.

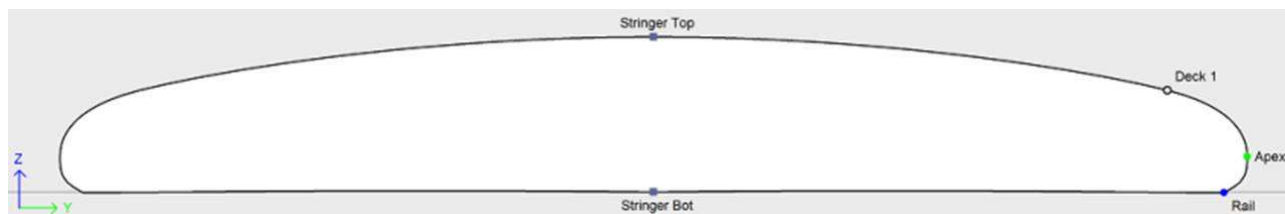


■ A janela "Curves List"

Como mencionamos anteriormente, todos os pares de pranchas têm o mesmo número de pontos de controle. E as curvas que unem esses pontos definem o formato completo da prancha.



Os pontos de verificação para os pares são nomeados automaticamente.



As curvas correspondentes a cada um desses pontos podem ser exibidas tanto no painel de vista superior quanto no painel de vista lateral. Quando um desses painéis é selecionado, a lista de curvas aparece na lateral:

Top view curves			Side view curves		
Curves	D.	Prop.	Curves	D.	Prop.
Outline		>>	Profile Bot		>>
Outline Dev		>>	Stringer Bot	X	>>
Stringer Bot		>>	Rail		>>
Rail	X	>>	Apex	X	>>
Apex	X	>>	Deck 1		>>
Deck 1		>>	Stringer Top	X	>>
Stringer Top		>>	Profile Top		>>
3D Layers	X	<<	True Apex		>>
Beak Nose	X	>>	3D Layers	X	>>
Swallo Rail	X	>>	Plugs	X	>>
<< Plugs	X	<<			
Fin 2	X	>>			

Na vista superior, a lista de curvas contém todas as curvas correspondentes aos pontos de corte, exceto as longarinas superior e inferior, além da curva de contorno (ponto mais largo do par, se o ápice não estiver definido) e o contorno desenvolvido (contorno desenvolvido ao longo da linha da longarina inferior).

Na vista lateral, a lista de curvas contém todas as curvas correspondentes aos pontos do par, além das curvas de perfil inferior e superior (pontos mais baixo e mais alto do par) e a curva de ápice verdadeiro (altura do ponto mais largo do par, se o ápice não estiver definido ou não estiver definido corretamente).

A lista também inclui a lista de camadas 3D e a lista de plugins no final. A partir da versão 9.1.3.0, também inclui a lista de logotipos mapeados na prancha na vista 3D. Essas sublistas podem ser recolhidas.

Para exibir as propriedades de uma curva, clique em >> ou clique duas vezes na linha correspondente.

Apex properties

Save as...

Load...

?

Name

Apex

☒ Display

☐ Curvature

☐ Radius

☐ Directional

☒ Edited

Fixed to

None

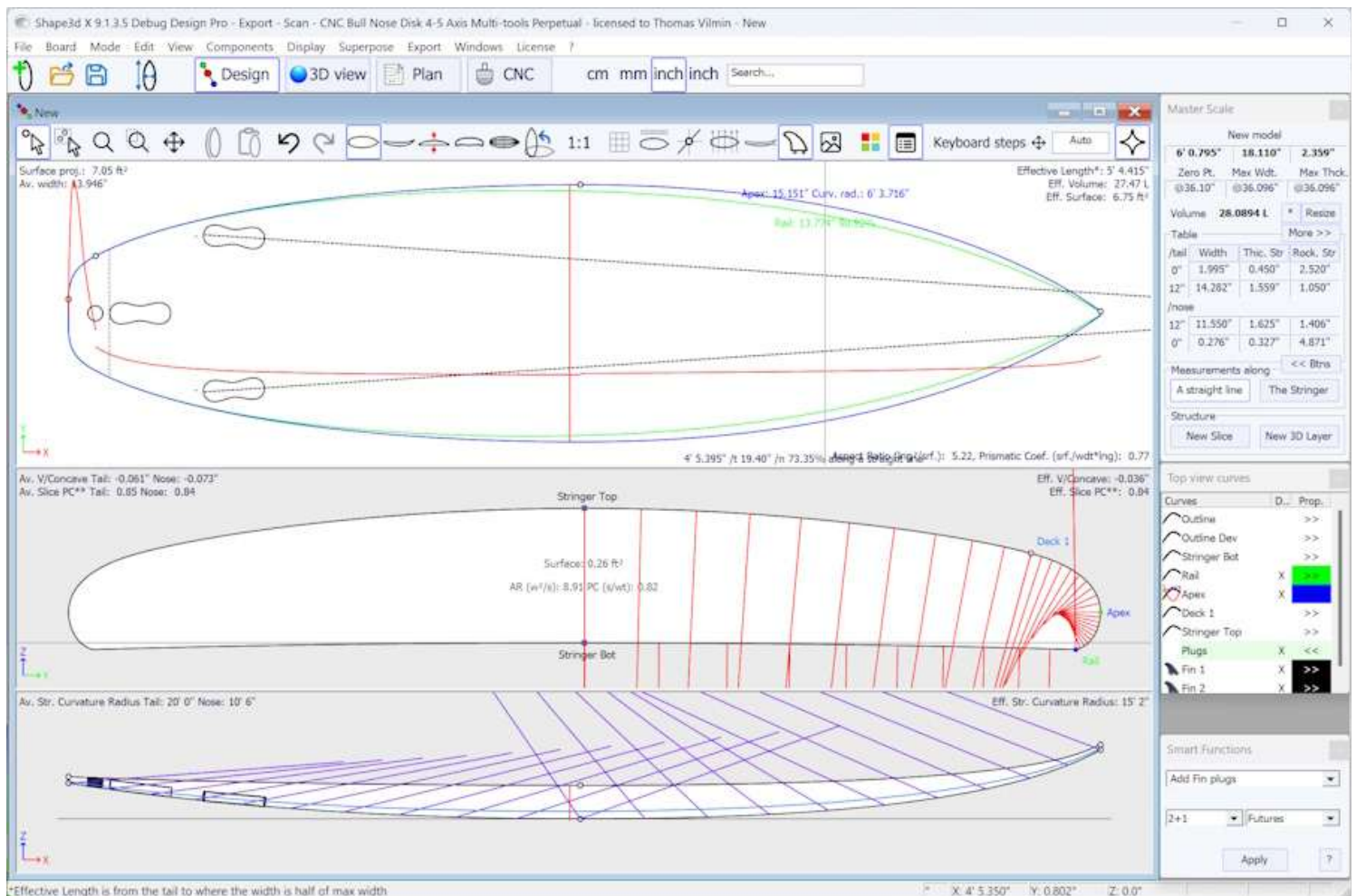
OK

Apply

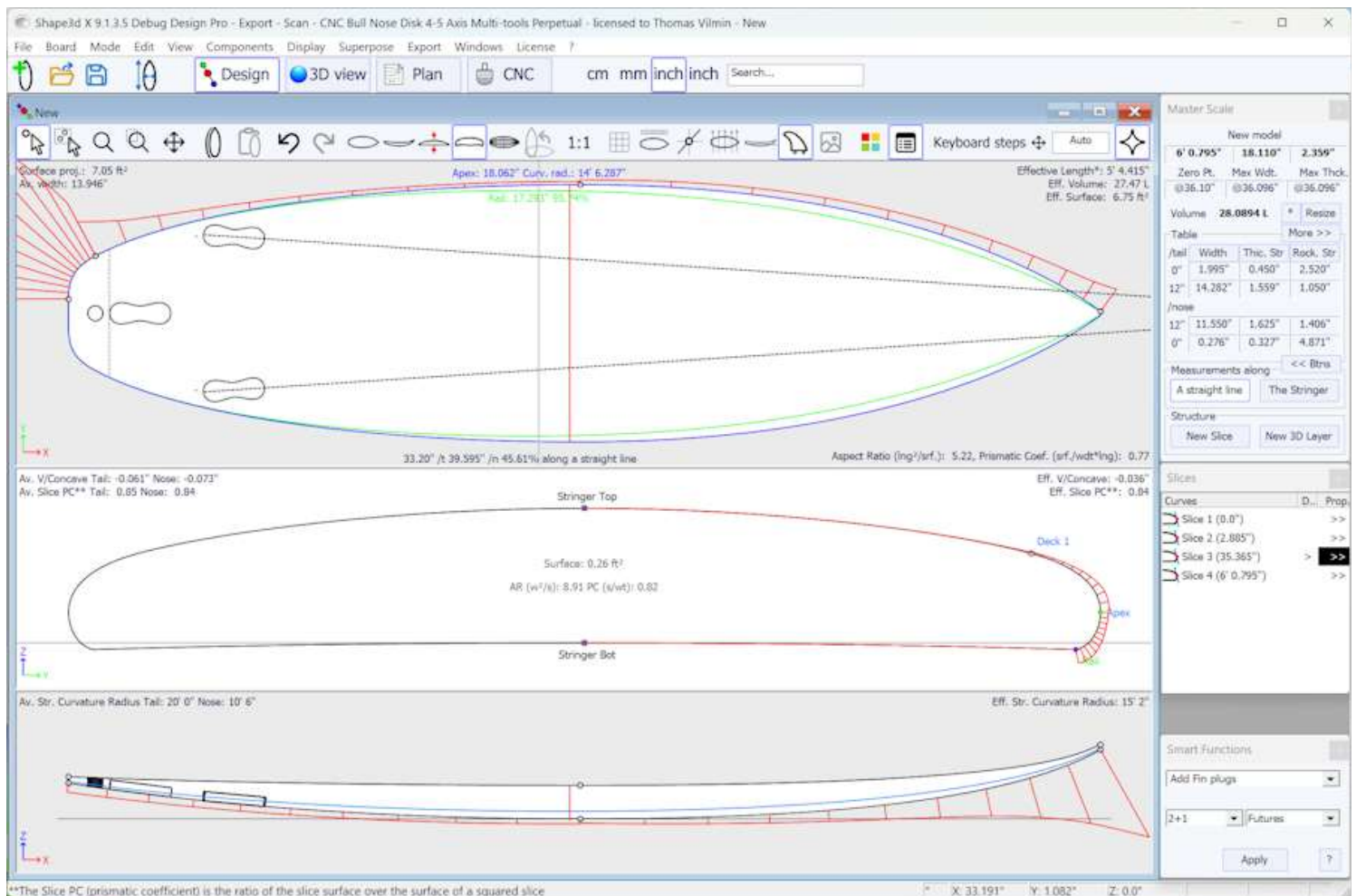
Cancel

O nome de cada curva pode ser alterado. Você também pode selecionar uma curva diferente na lista suspensa.

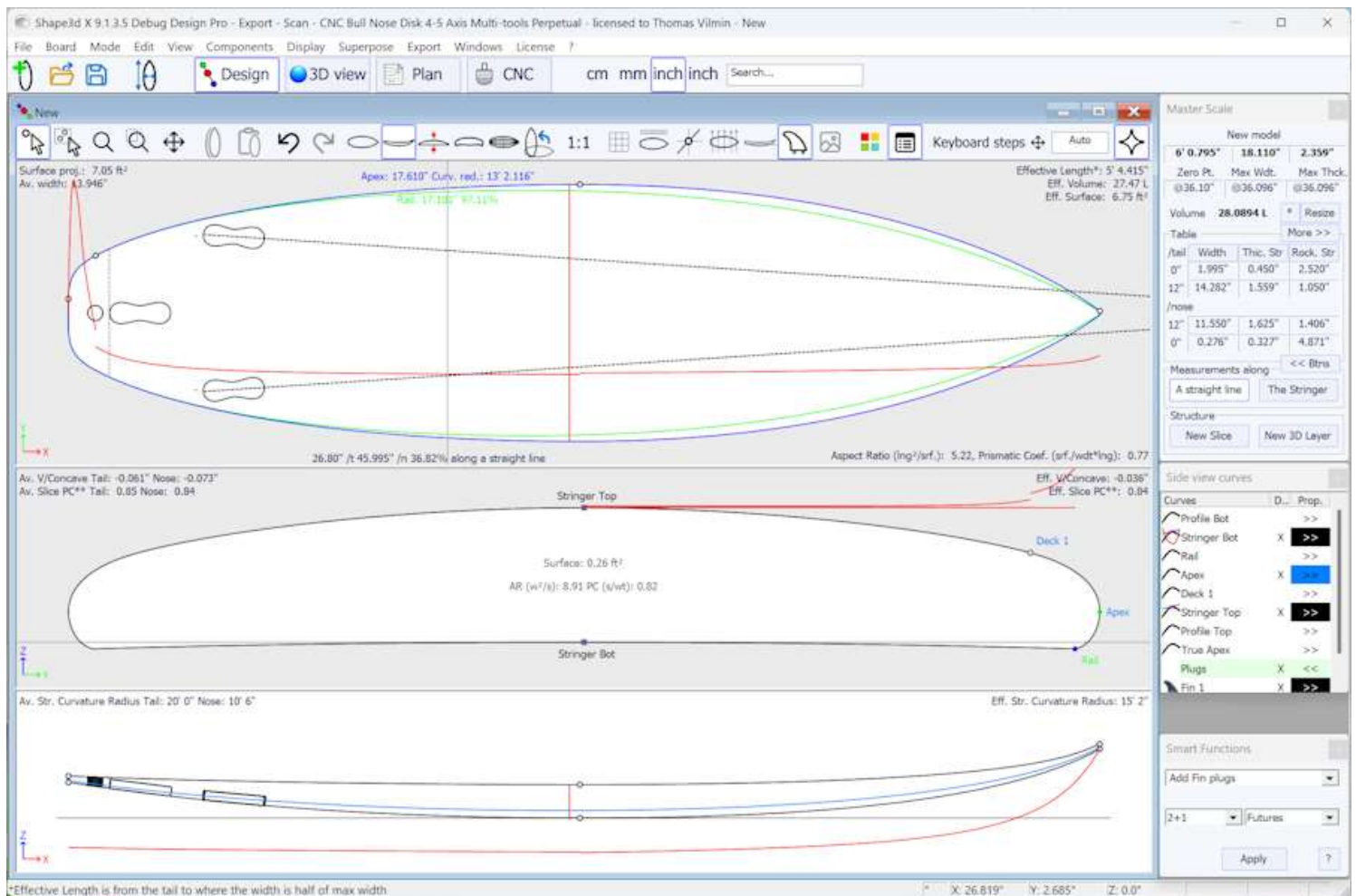
Cada curva pode ser exibida em uma cor diferente. A curvatura, o raio de curvatura e o raio de curvatura direcional (como no SurfCAD) também podem ser exibidos em cores diferentes.



Se a opção "Display curvature along the curve" está selecionado na janela de Preferências (consulte o menu) File), as curvas de curvatura são exibidas perpendicularmente às curvas originais.

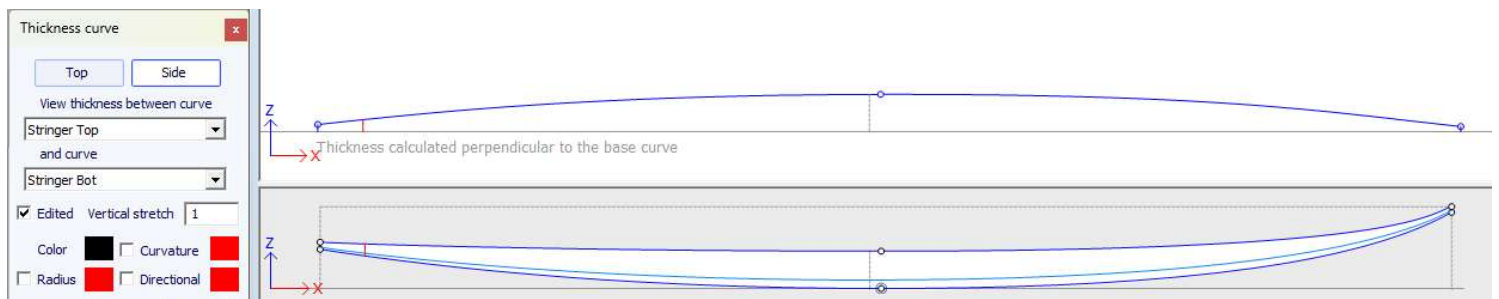


Em contrapartida, se essa opção não for selecionada, as curvas serão desenhadas ao longo do eixo X.



Uma das funcionalidades mais importantes do Shape3d X é que todas as curvas (exceto o contorno desenvolvido e o vértice verdadeiro) podem ser editadas ou não nas vistas superior e/ou lateral. Se uma curva estiver **marcada como Editável** , significa que o usuário pode modificá-la movendo os pontos de controle e as tangentes. Se uma curva estiver marcada como **Não Editável** , significa que ela foi calculada pelo Shape3d. Observe que você pode editar ou desfazer a edição de uma curva clicando com o botão direito do mouse sobre ela na lista de curvas.

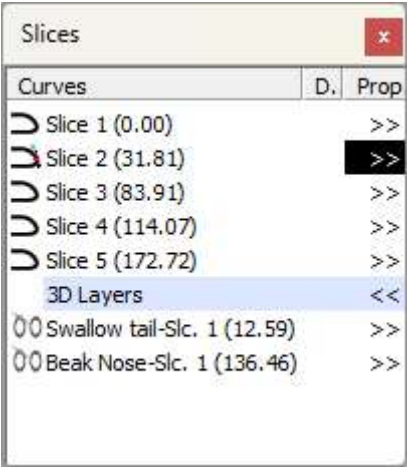
As curvas editadas podem ser fixadas a outra curva editada . Isso significa que a distância relativa entre as duas curvas permanecerá constante quando a segunda curva for modificada. Por exemplo, você pode definir a linha "Longarina do Convés Fixa" para a linha "Longarina Inferior", de modo que a espessura da longarina não se altere quando a linha "Longarina Inferior" for modificada. Essa espessura pode ser visualizada na vista de espessura.



Na visualização Espessura, se a curva exibida corresponder à espessura entre uma curva fixa a outra curva e essa outra curva, pontos de controle aparecerão e a curva poderá ser modificada. Nessa visualização, as curvaturas podem ser exibidas e as cores alteradas. A curva também pode ser esticada verticalmente se estiver muito plana para ser visualizada com clareza.

A janela "Slices List"

Quando a vista Slices (casais) está ativo, a lista de curvas é substituída pela lista de casais.



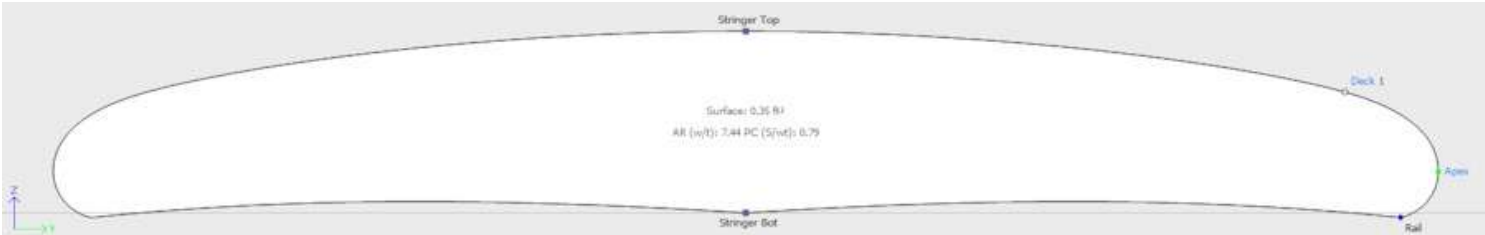
Os casais são listados com suas respectivas posições, o que ajuda a evitar que dois casais fiquem no mesmo lugar.

Clique em uma linha para editar o par correspondente na visualização de pares. Você pode clicar na coluna Exibir (**D**) para exibir vários pares. Os pares exibidos (além do par editado) têm um X na coluna D.

Se você clicar duas vezes em uma linha ou clicar em >> , a janela de propriedades do casal será exibida.



Nesta janela, você pode alterar a posição do casal.



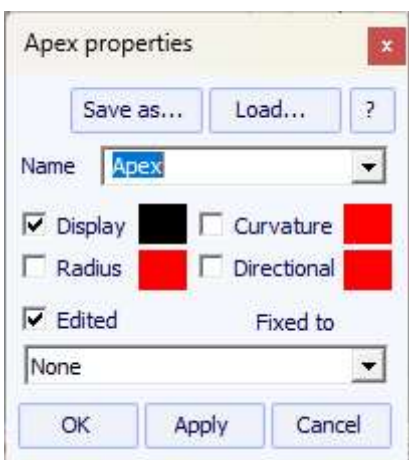
Você pode alterar a cor e mostrar ou ocultar o par. Também é possível exibir a curvatura, o raio de curvatura e o raio de curvatura direcional do par. Além disso, você pode excluir o par e selecionar outro na lista suspensa.

A partir da versão 9.1.0.4, os pares podem ser definidos. **Deck only** Ou **Bottom only** Essa característica permite a modificação da parte inferior ou do deck da prancha sem o risco de diminuir a suavidade da prancha no outro lado.

Você também pode salvar o torque em um arquivo s3dx separado. E pode carregar o torque de um arquivo s3dx que contenha um valor de torque ou de um arquivo de placa.

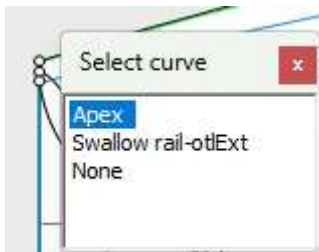
■ A edição multicurva

Uma das funcionalidades mais importantes do Shape3d X é que todas as curvas (exceto o contorno expandido e a curva True Apex) podem ser editadas ou não nas vistas superior e/ou lateral. Se uma curva estiver marcada como Editável , significa que o usuário pode modificá-la movendo os pontos de controle e as tangentes. Se uma curva estiver marcada como Não Editável , significa que ela foi calculada pelo Shape3d.



Por exemplo, na vista SideVocê pode optar por editar as curvas da longarina inferior e da longarina do convés, bem como a linha do guarda-corpo simultaneamente (este é o caso ao abrir um arquivo .srf). Isso proporciona controle total sobre a longarina e o guarda-corpo, permitindo que o Shape3D calcule as outras curvas. Nesse caso, os pontos do guarda-corpo dos pares serão fixados na direção vertical Z.

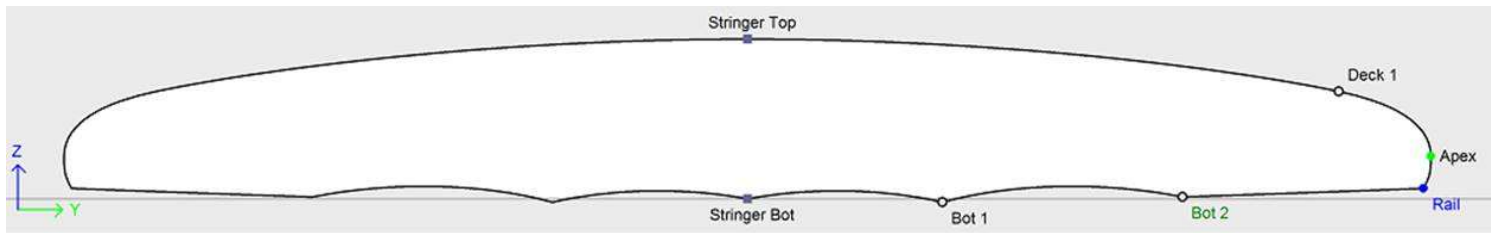
As curvas editadas podem ser salvas em um arquivo s3dx separado. Você pode carregar uma curva de um arquivo s3dx que já contenha uma curva ou de um arquivo de placa.



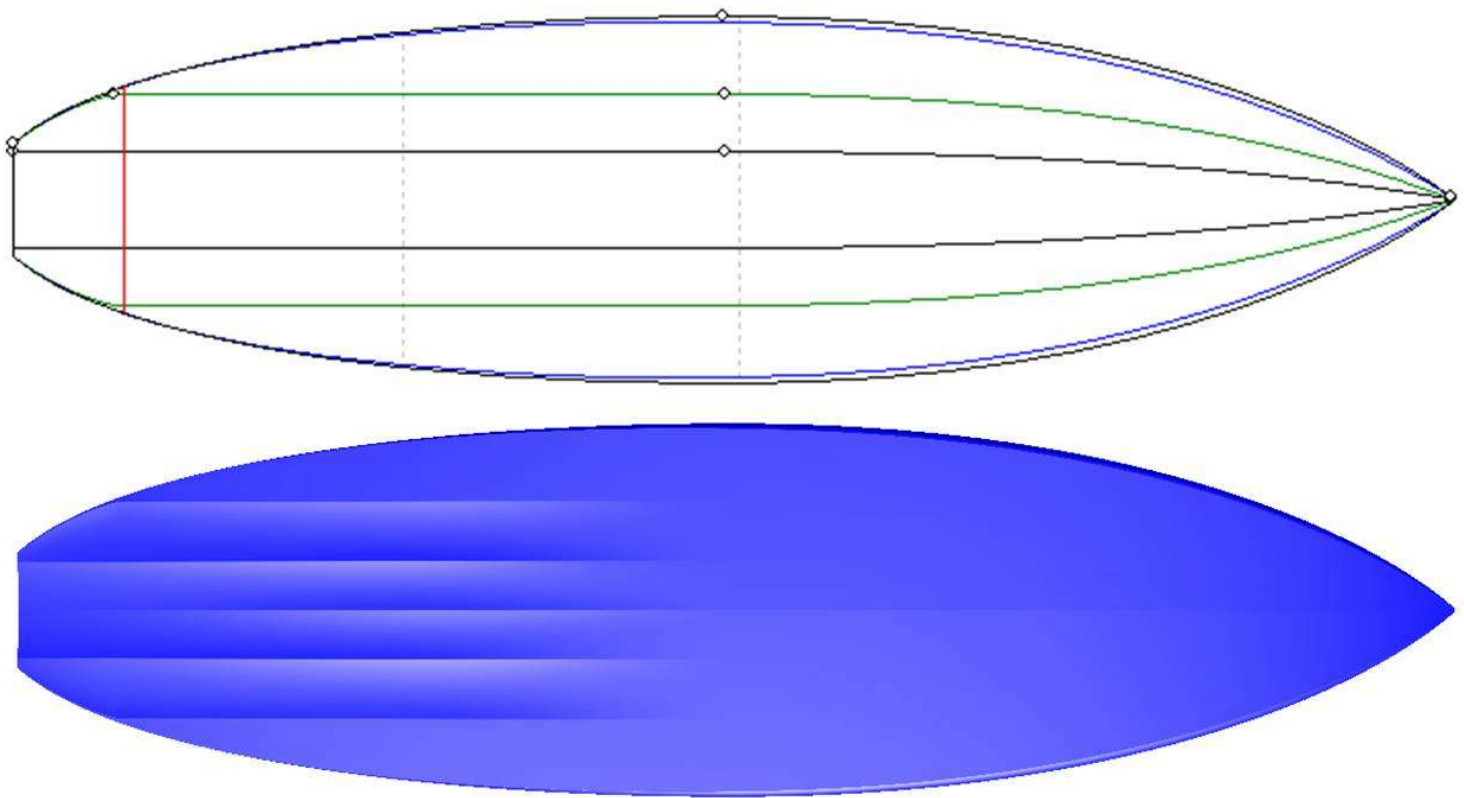
Ao editar várias curvas, se você clicar entre dois pontos de controle, uma janela aparecerá permitindo que você escolha a curva.

Aqui estão todas as possibilidades de design que você tem para curvas. **Top View E Side View** :

- Na **vista superior** , o método de projeto mais comum é trabalhar com a curva. **Apex curve** (a curva correspondente ao ponto de controle definido como **Ápice** nos pares).

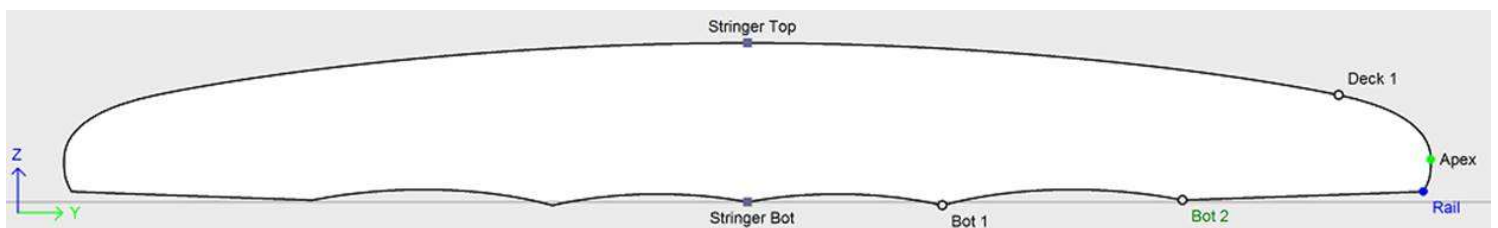


Em seguida, você pode optar por modificar também a curva. **Rail curve** Se você quiser mais controle sobre o **Rail curve** Você também pode modificar várias das curvas inferiores na **Vista Superior** para controlar o formato dos canais de uma placa, por exemplo:



- Se as fatias não tiverem um ponto de ápice definido, você pode optar por trabalhar na curva. **Outline curve** Mas, nesse caso, você não poderá editar outras curvas, como a curva da ferrovia, por exemplo.

- Em vista **Side View** O método de design mais comum é trabalhar com curvas. **Bottom et Deck Stringer curves**, que correspondem aos primeiros e últimos pontos de controle dos casais.



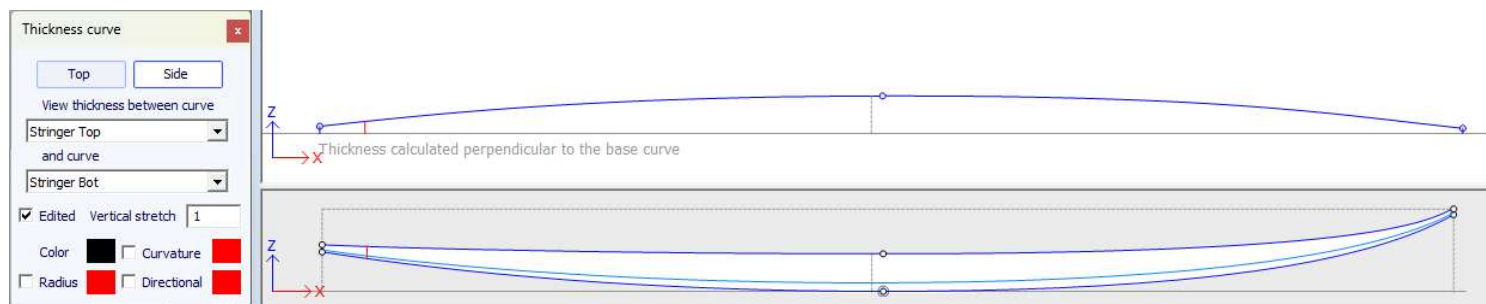
Em seguida, você também pode optar por editar a curva. **Rail curve** Se você deseja ter mais controle sobre o formato, também pode modificar a curva. **Apex curve** na vista **Side View** que pode ser muito útil em certos tipos de esportes

aquáticos, como o Stand Up Paddleboard:

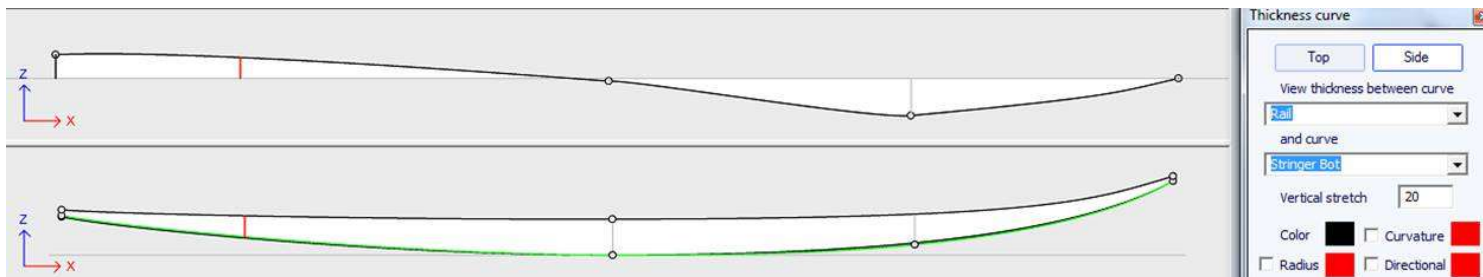


Outra forma de desenhar a vista lateral é trabalhando com curvas. **Bottom et Deck Profiles curves**, que correspondem à sombra da prancha. Mas, nesse caso, você não poderá editar outras curvas, como a curva do trilho, por exemplo.

As curvas editadas podem ser fixadas a outra curva editada . Isso significa que a distância relativa entre as duas curvas permanecerá constante quando a segunda curva for modificada. Por exemplo, você pode definir a linha Deck Stringer "Fixed" na linha Bottom Stringer. Isso garante que a espessura da longarina não se altere quando a linha da Longarina Inferior for modificada. Essa espessura pode ser visualizada na vista de espessura.

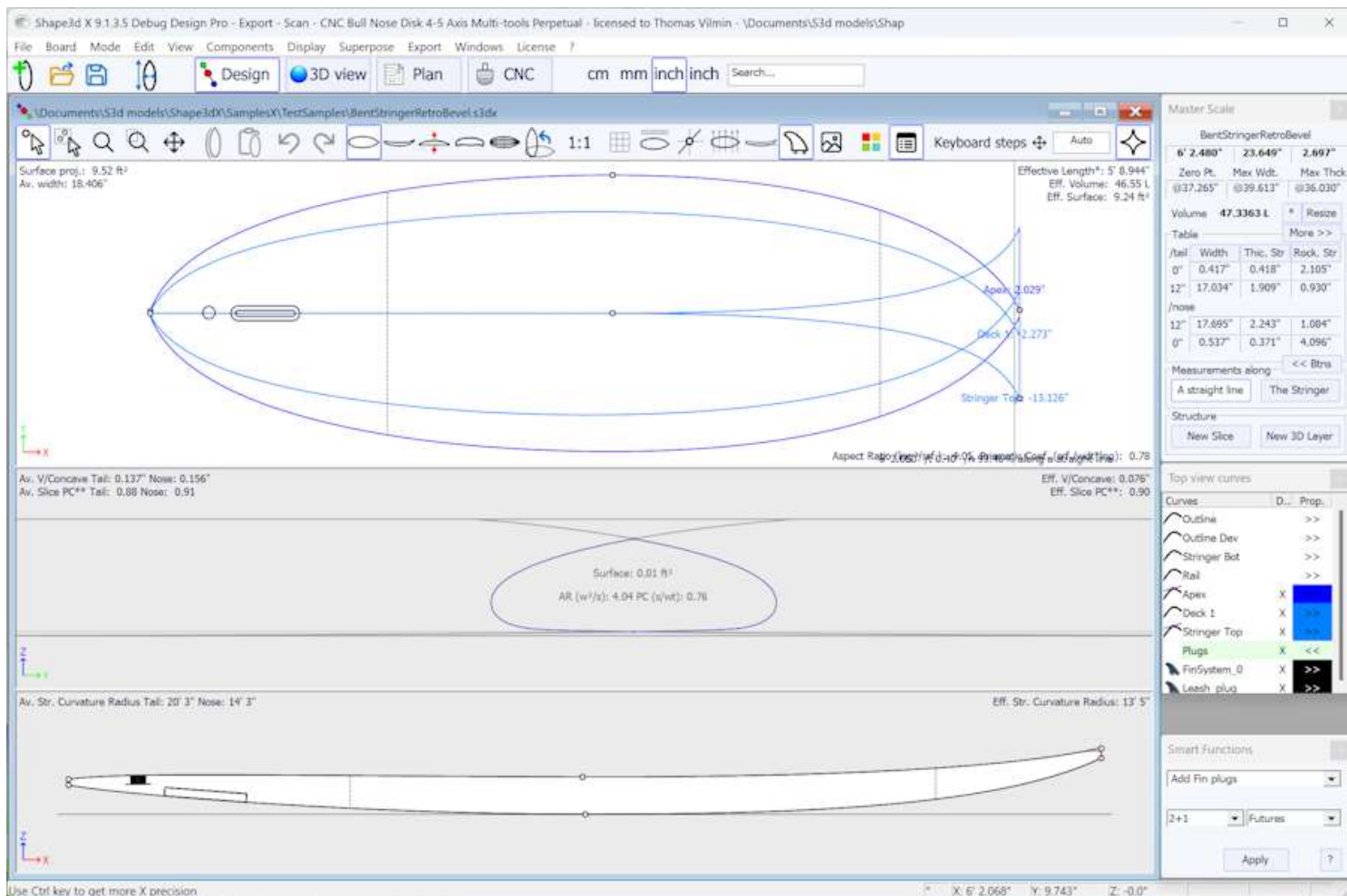


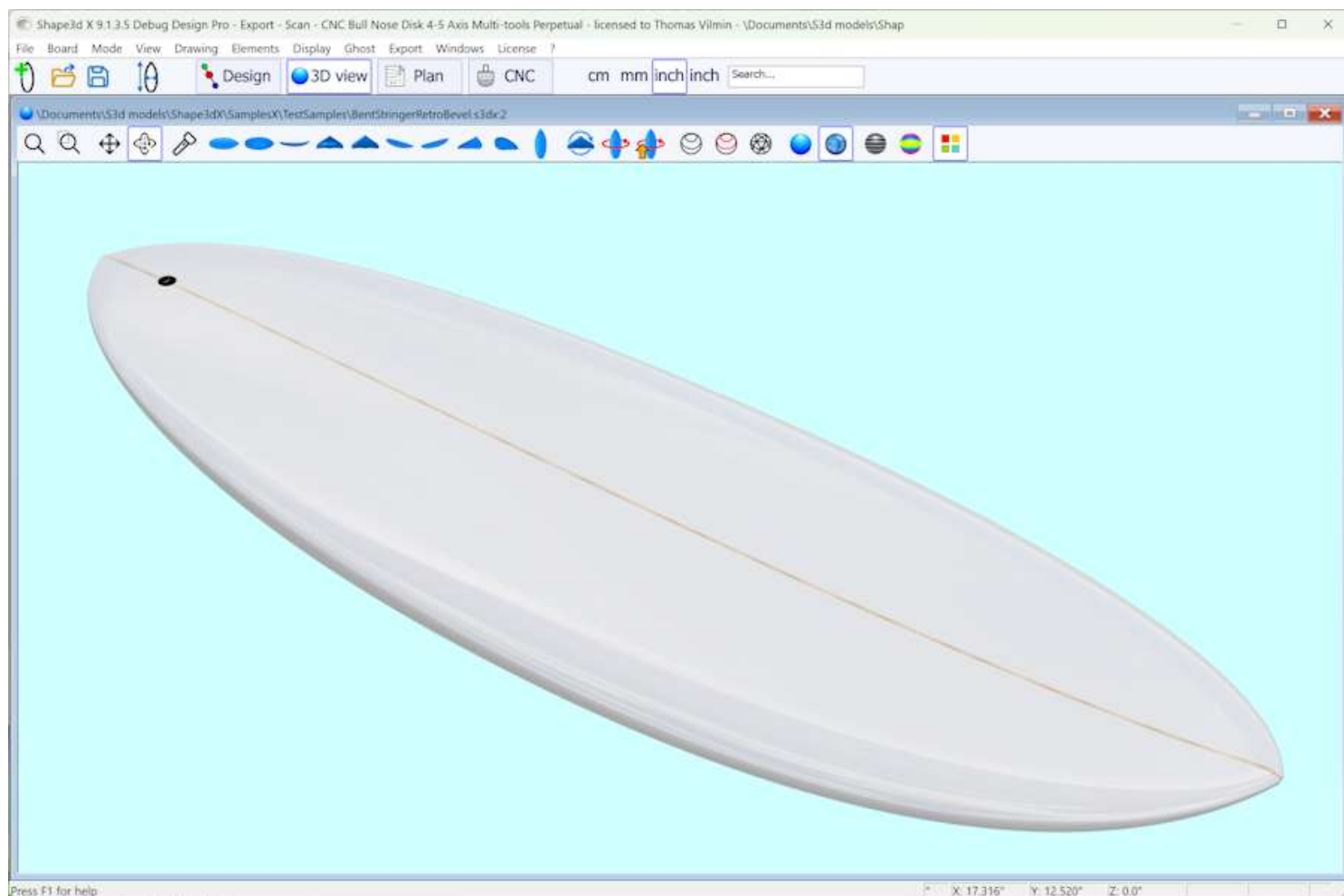
Se tanto o trilho quanto a longarina forem modificados, você pode optar por fixar a linha do trilho à linha da longarina, de modo que a profundidade da concavidade ou do "V" não se altere ao modificar a linha da longarina. Em seguida, você pode exibir a profundidade da concavidade ou do "V" no painel de espessura e esticá-la verticalmente para uma melhor visualização dos detalhes.



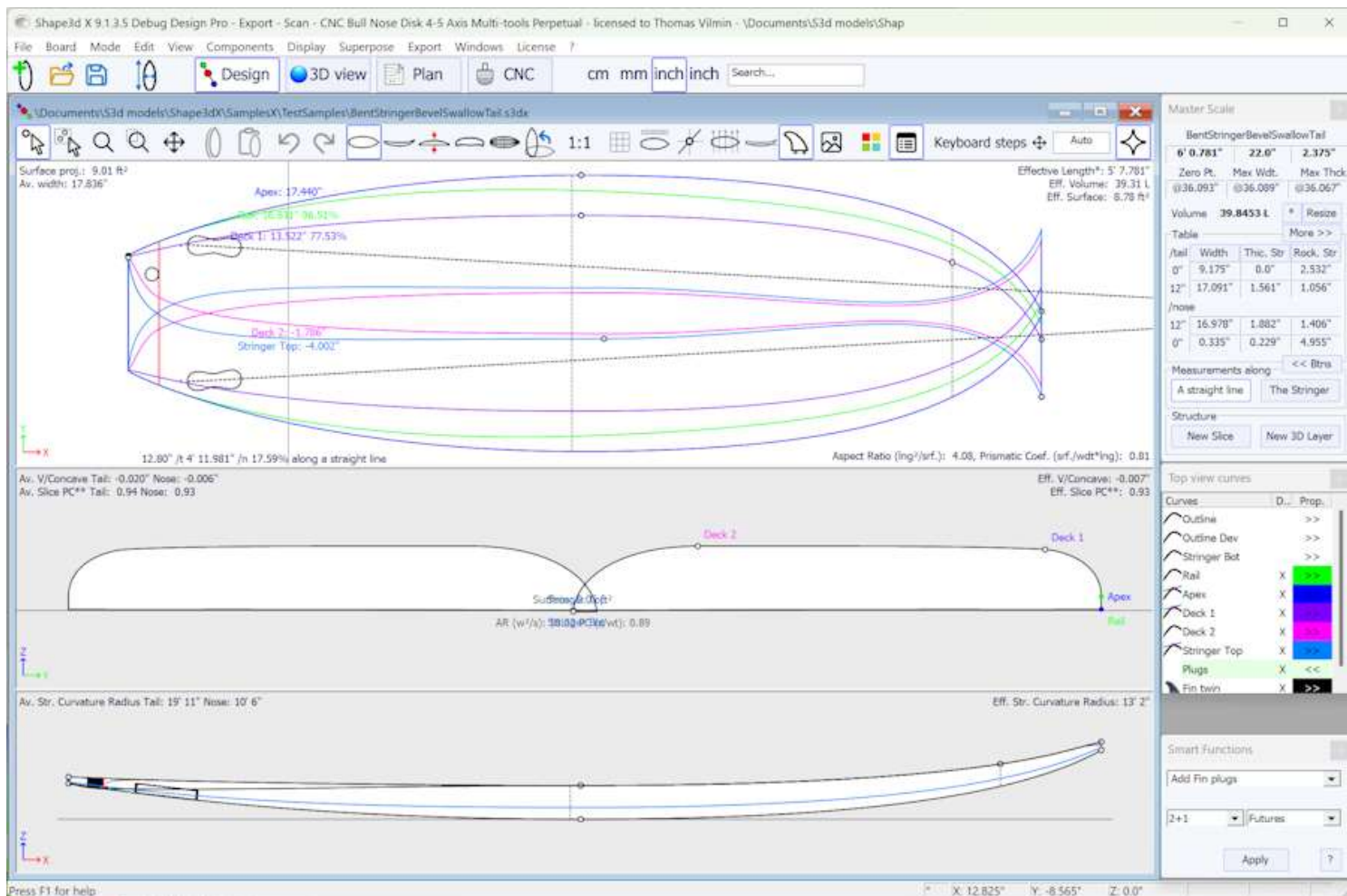
Na visualização Espessura, se a curva exibida corresponder à espessura entre uma curva fixa a outra curva e essa outra curva, pontos de controle aparecerão e a curva poderá ser modificada. Nessa visualização, as curvaturas podem ser exibidas e as cores alteradas. A curva também pode ser esticada verticalmente se estiver muito plana para ser visualizada com clareza.

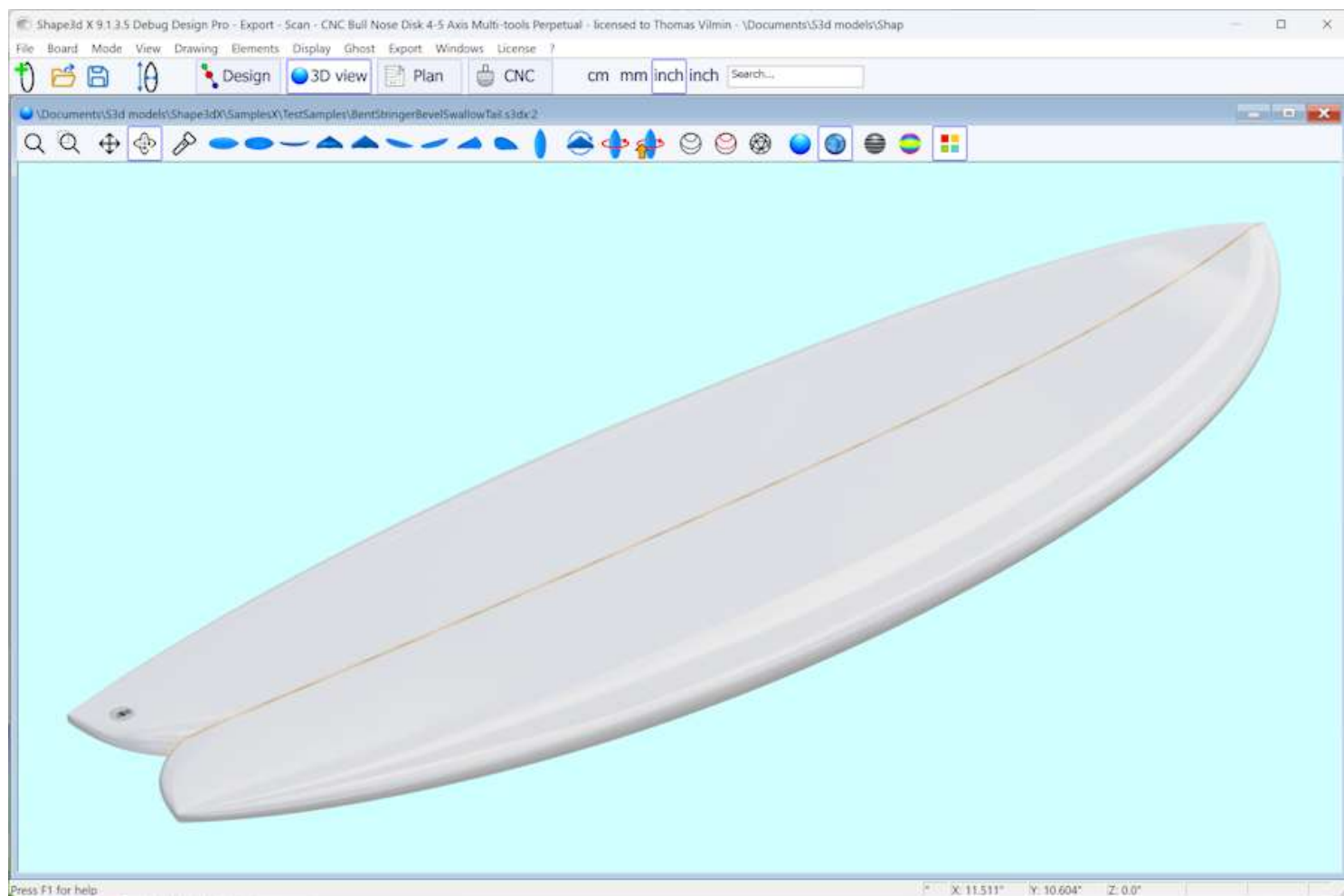
- A partir da versão 9.1.0.0, agora é possível editar a curva. **stringer curve** Vista superior:





Dobrar a curva da longarina (abaixo, acima ou em ambos os lados) na vista superior permite projetar um nariz chanfrado, pois você pode projetar os pares além do eixo central, e a renderização final cortará esses pares ao longo do eixo central. Isso também permite projetar uma cauda de andorinha (ou cauda de peixe).



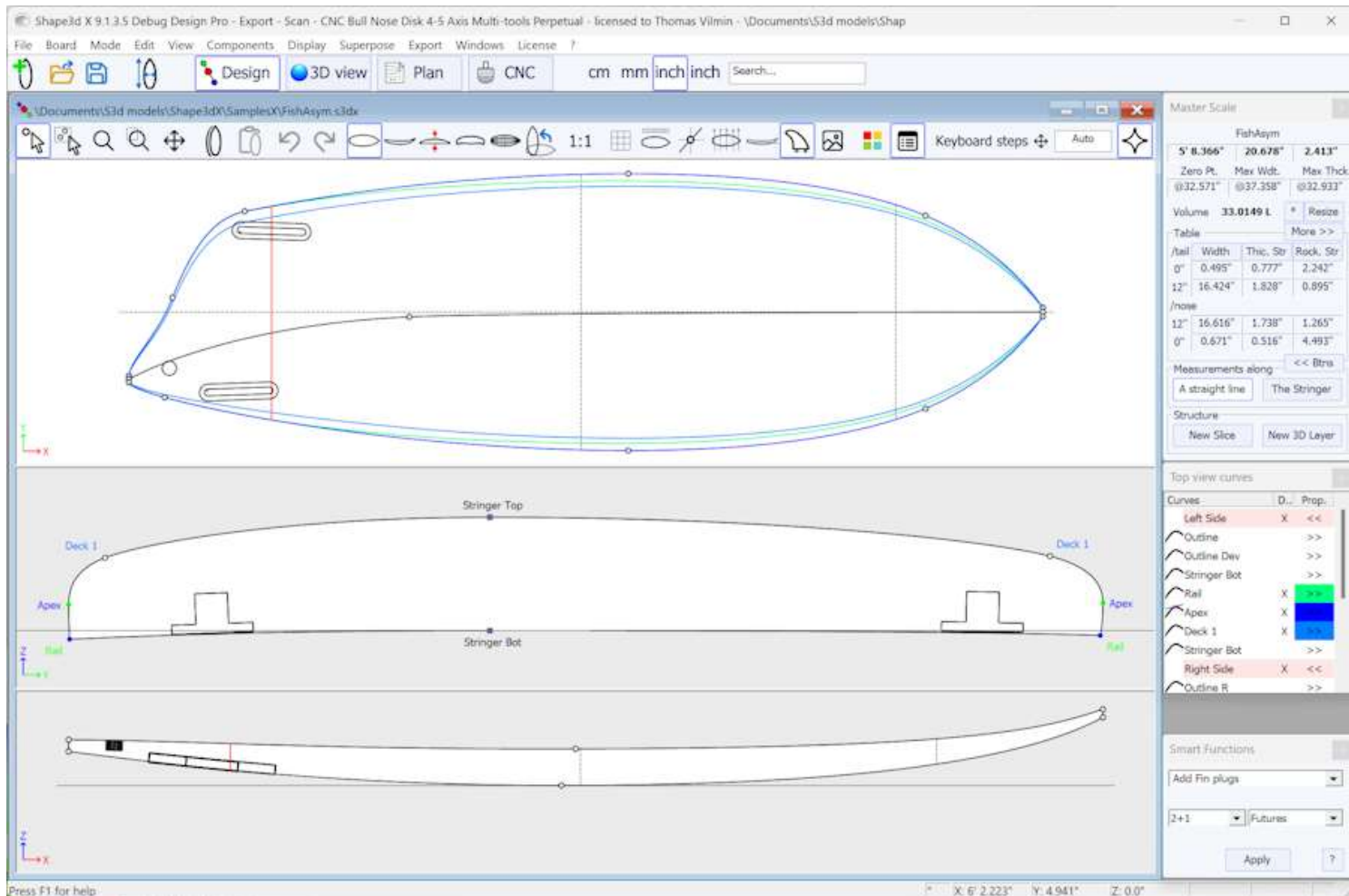


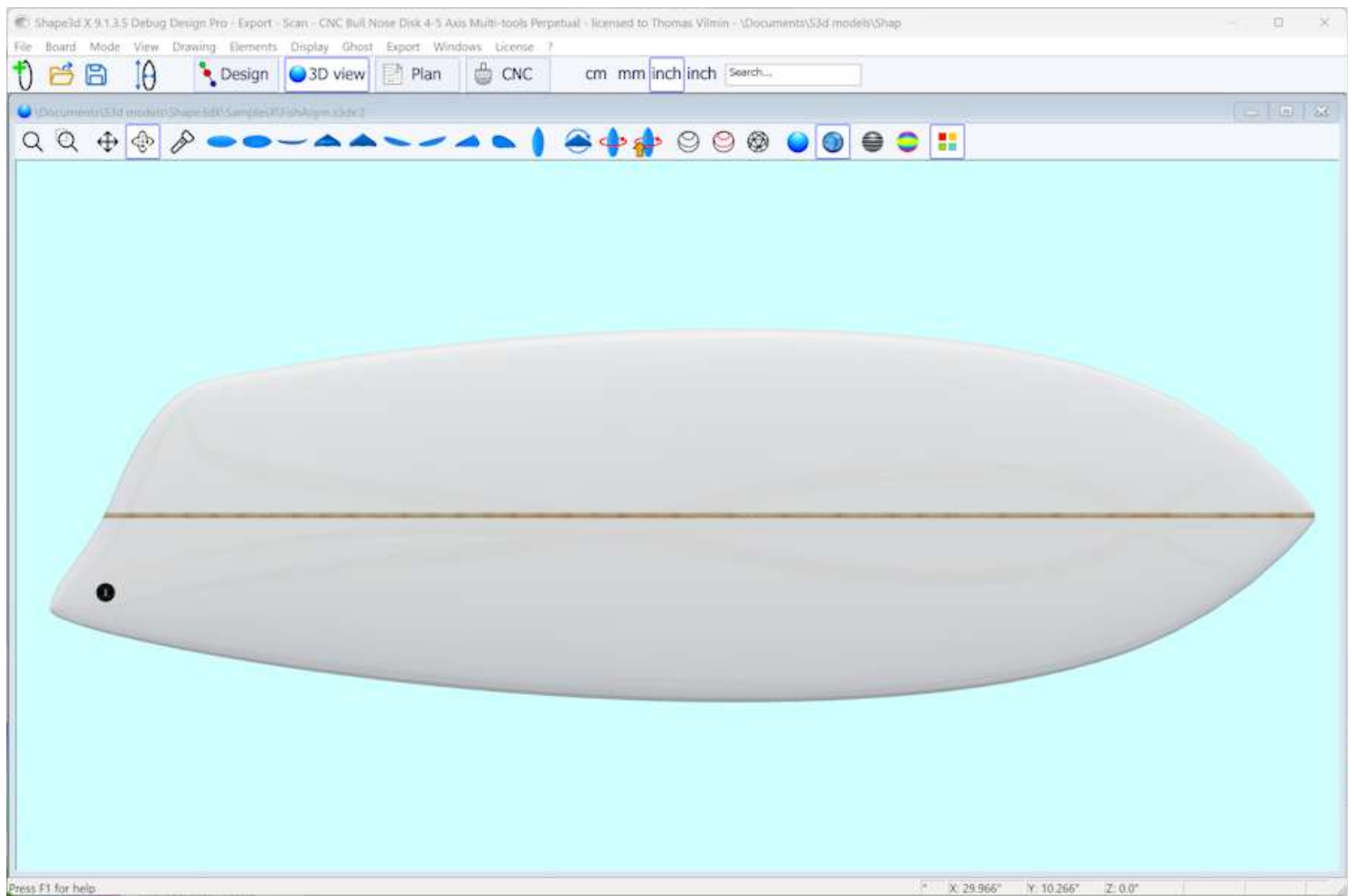
Você pode baixar esses arquivos de exemplo em [Warehouse](#).

Observe que a edição de múltiplas curvas requer a opção **Pro** Para ser usado.

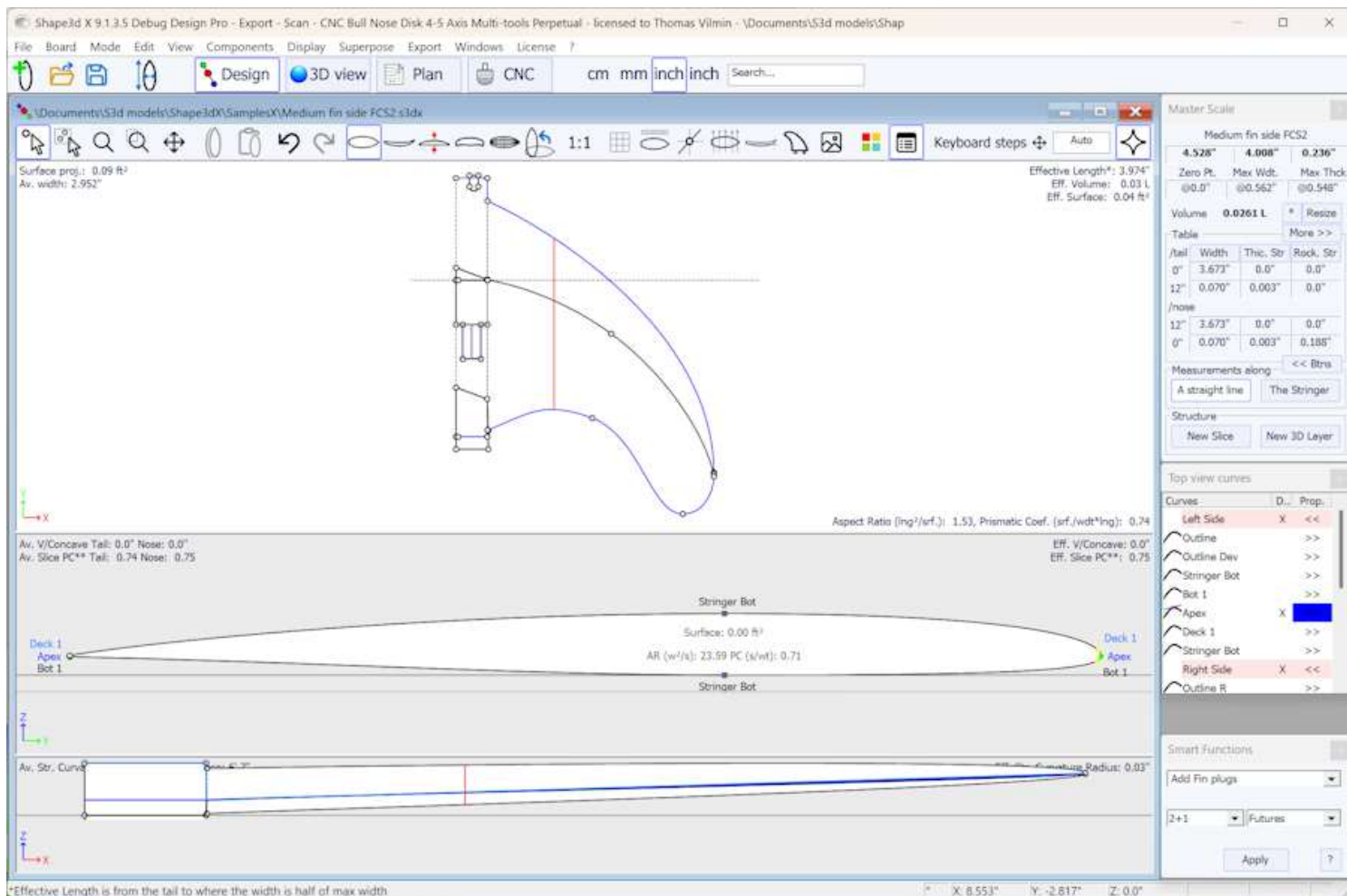
■ Opção de desenho assimétrico

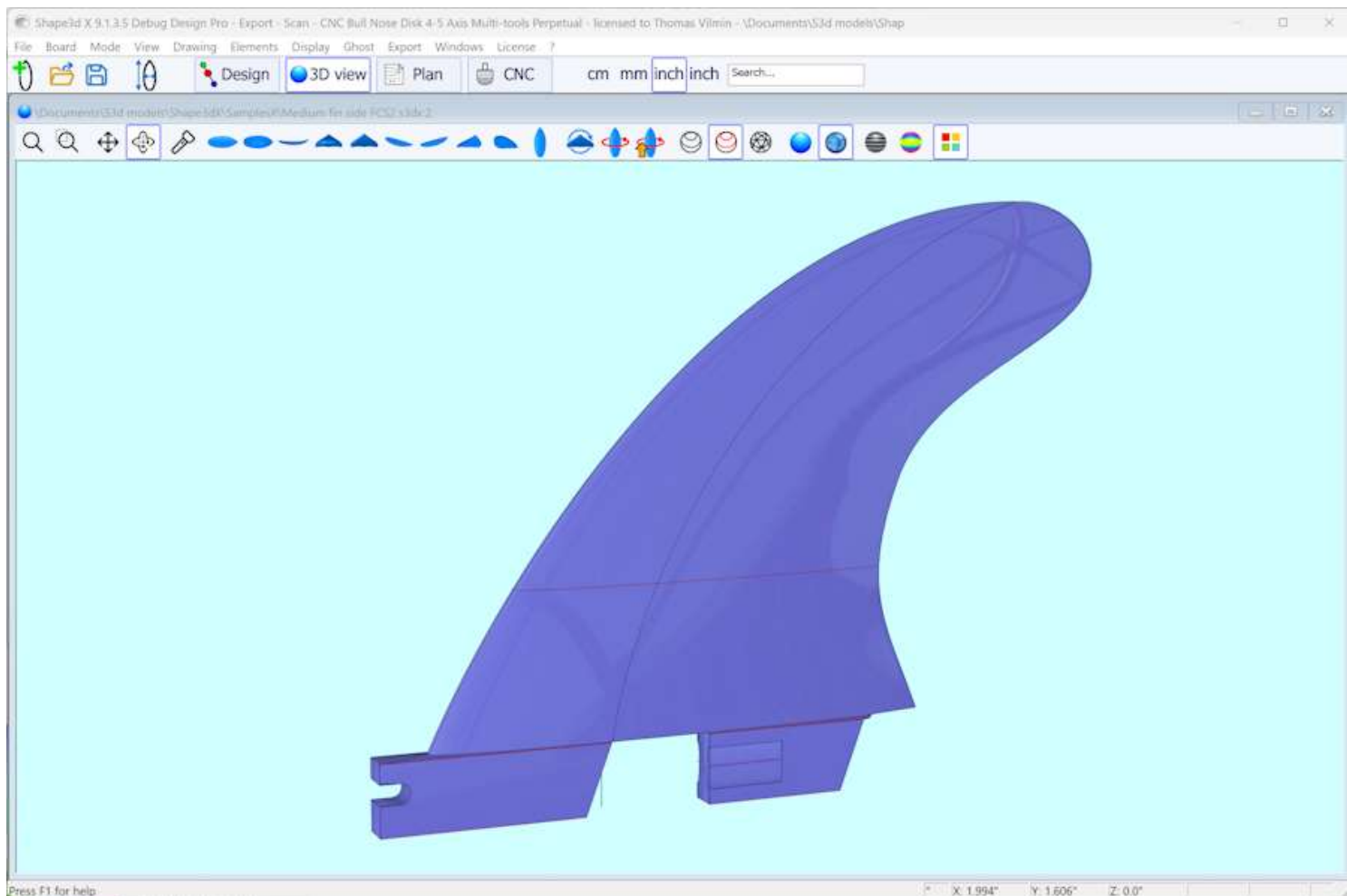
A partir da versão 9.1.0.0, você pode criar pranchas assimétricas. Isso significa que você também pode projetar quilhas ou foils! Para remover a restrição de simetria, basta desmarcar a opção. **"Symmetric right/left"** na janela **"Size and Parameters"** As curvas à direita ficarão editáveis nas vistas Superior e Lateral, bem como na vista de Fatias. As curvas em ambos os lados aparecerão na janela da lista de curvas.

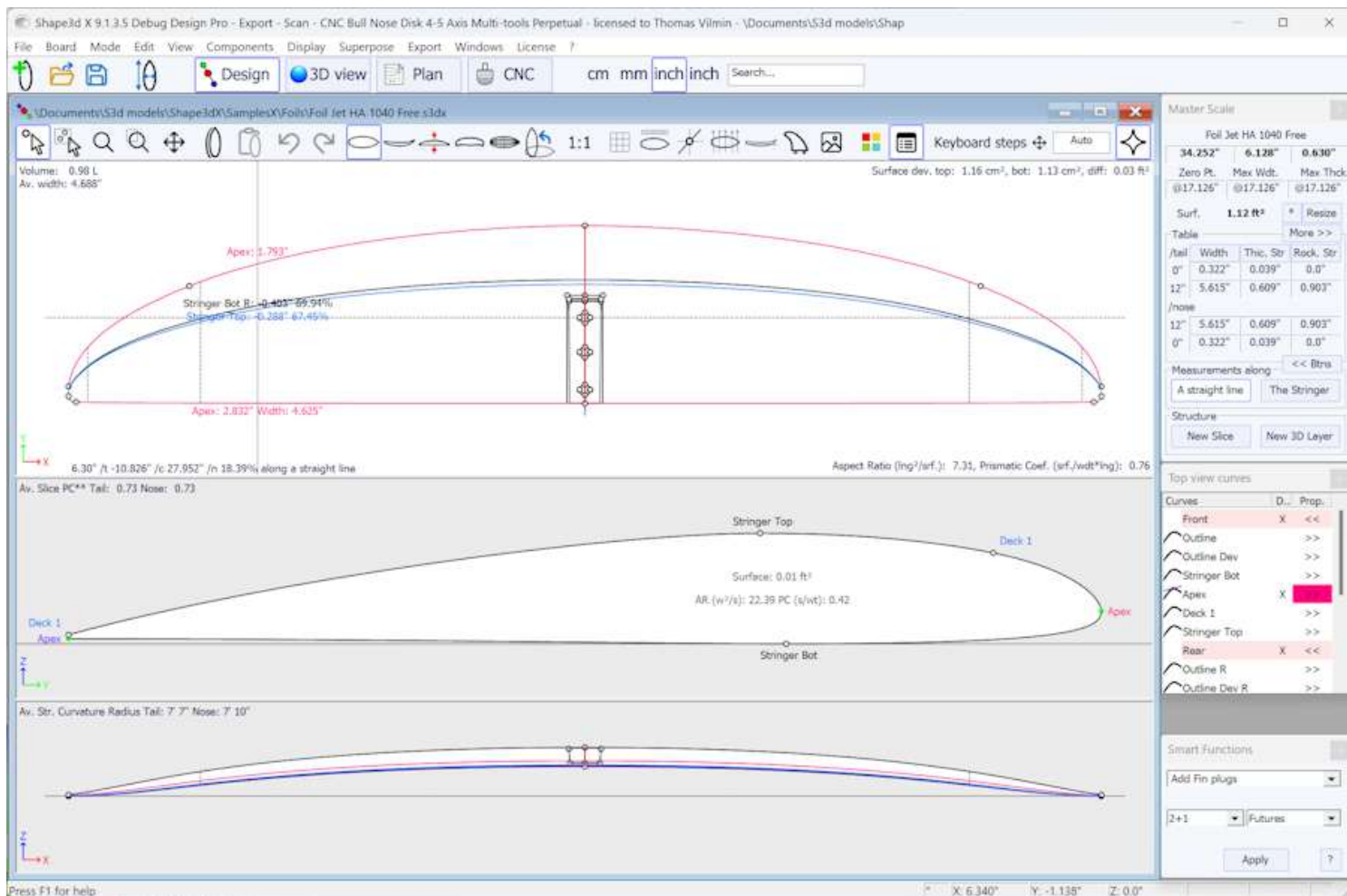


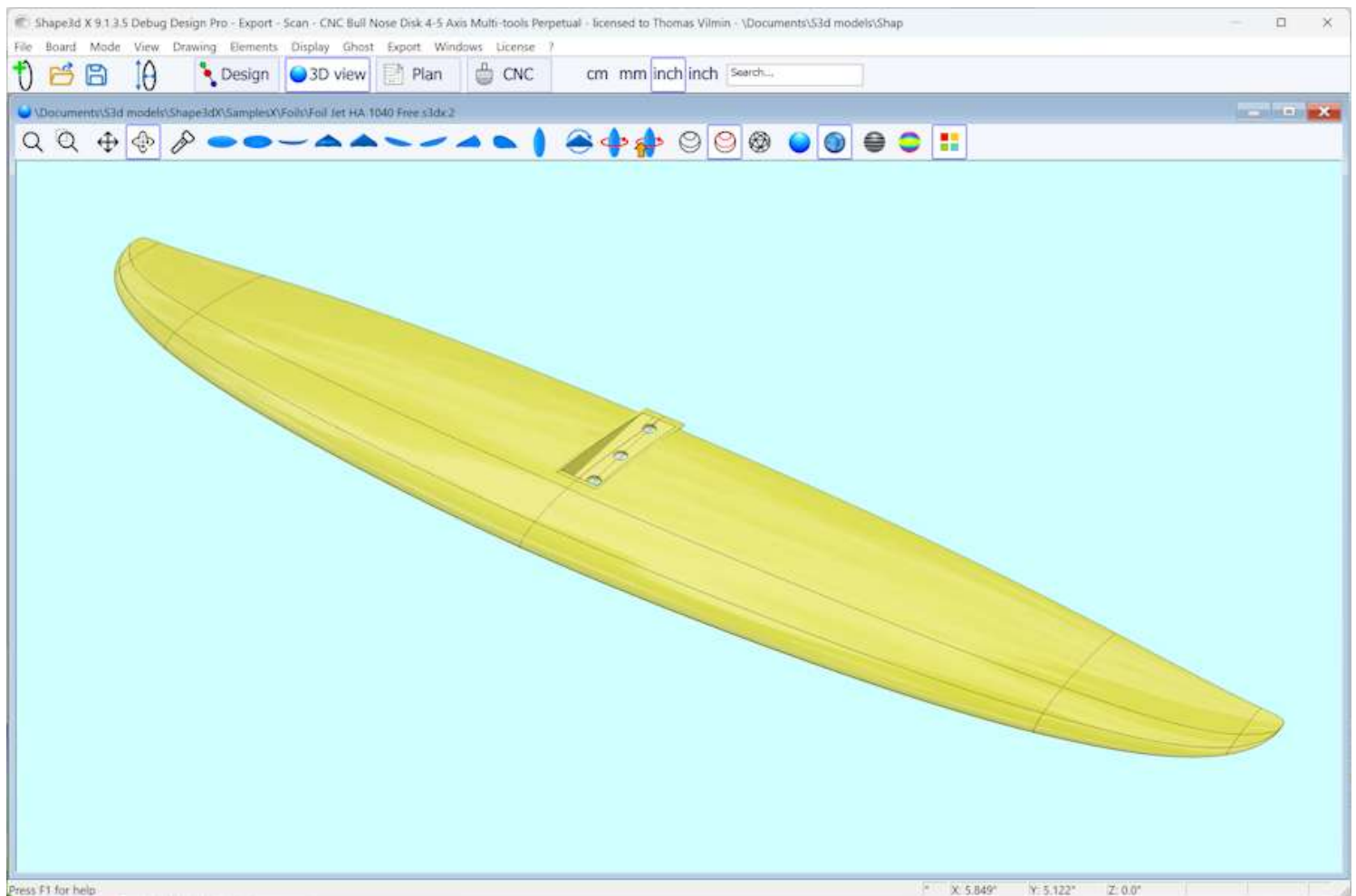


Como as curvas da longarina no lado direito (abaixo e/ou acima) podem ser modificadas na vista superior, **quilhas** ou **perfis aerodinâmicos** podem ser facilmente projetados:









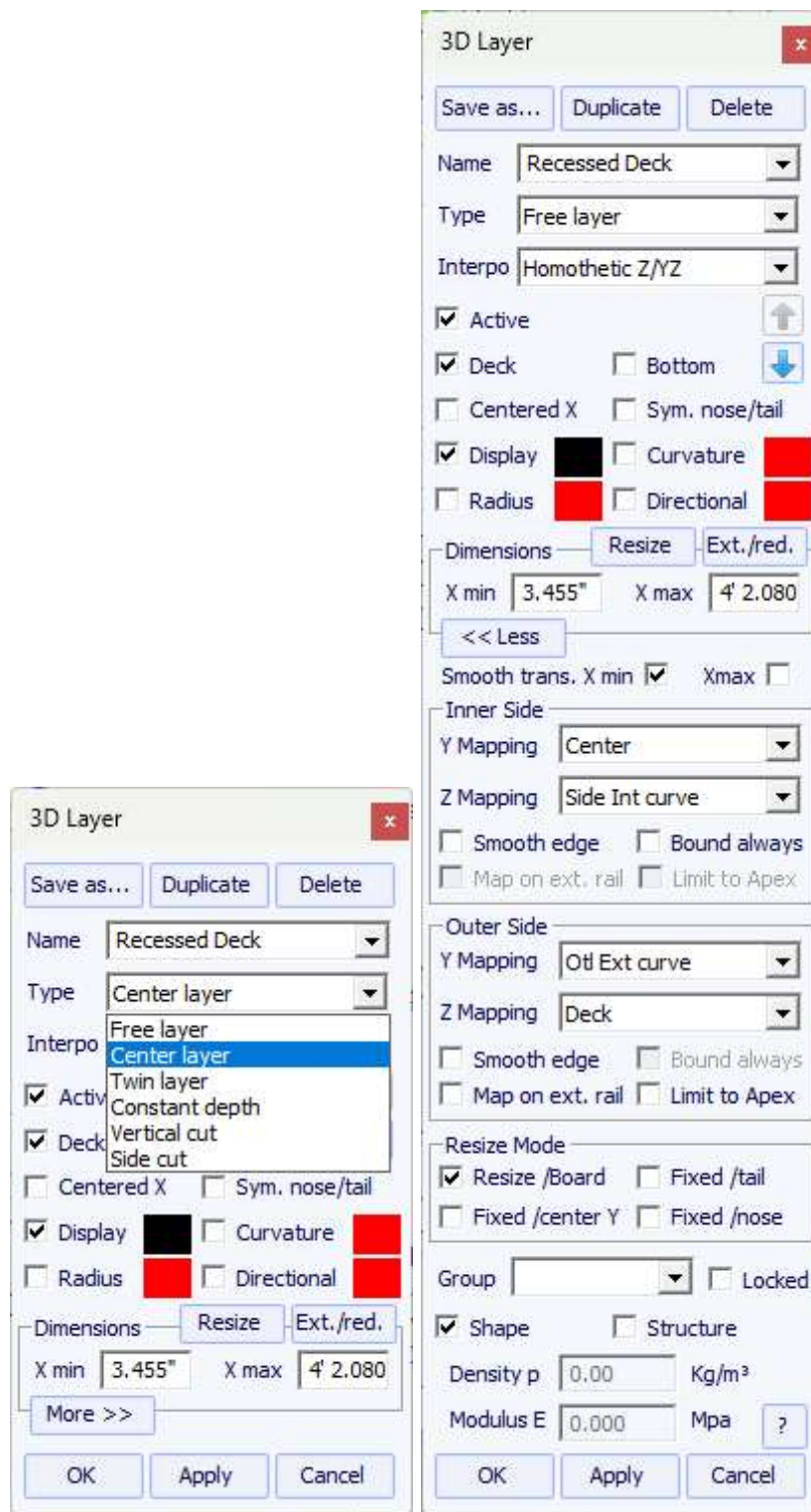
Observe que modificar as curvas das longarinas na vista superior à **direita** permite projetar longarinas curvas em pranchas assimétricas, enquanto modificar as curvas das longarinas na vista superior à esquerda permite projetar bicos chanfrados ou rabeta em formato de andorinha!

Você pode baixar esses arquivos de exemplo em [Warehouse](#).

Note que os modelos assimétricos só podem ser projetados com a opção **Pro**.

■ As Camadas 3D

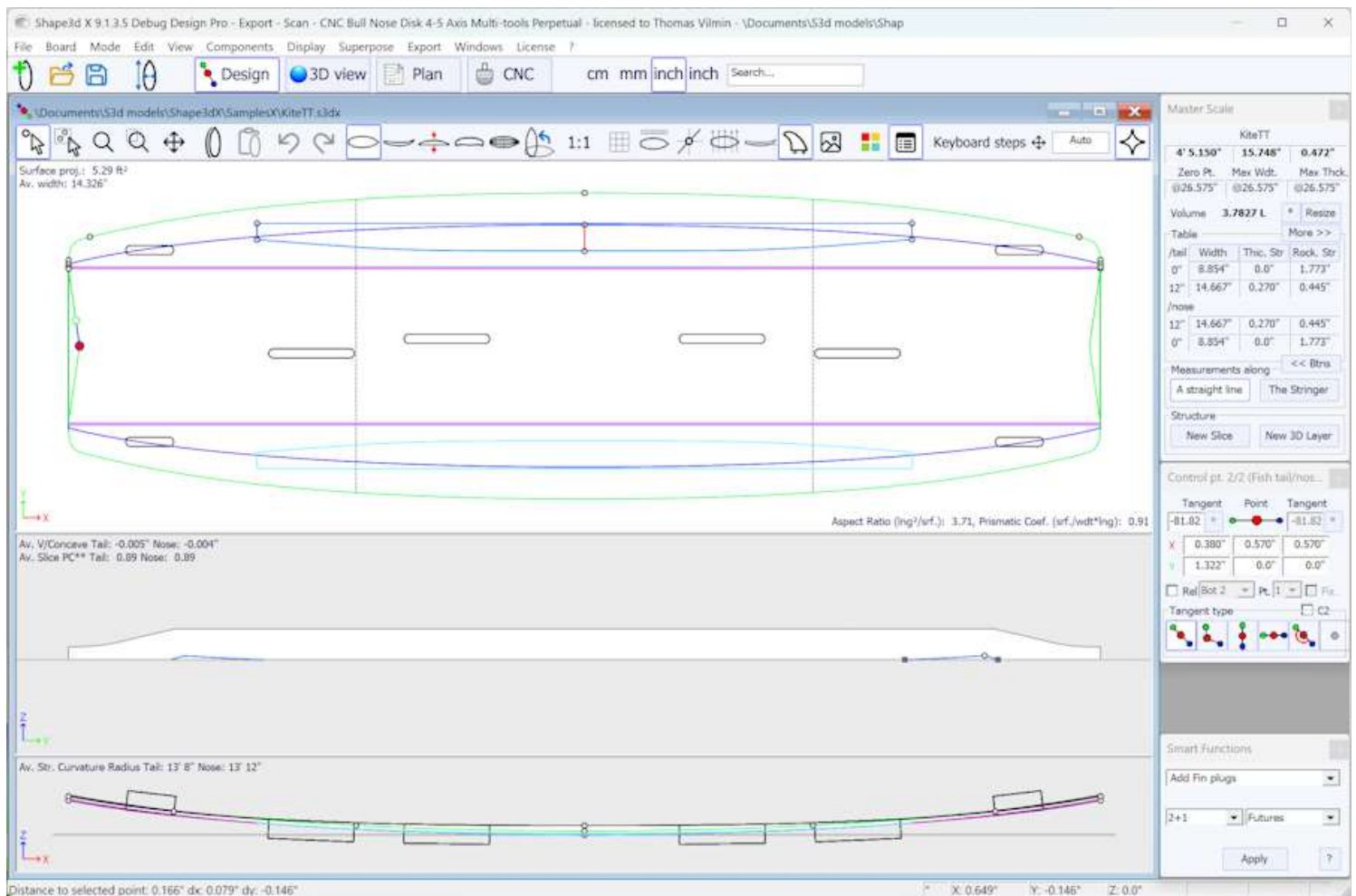
A segunda novidade mais importante do Shape3d X (em comparação com o Shape3d V8) é a capacidade de adicionar ou subtrair formas de uma forma. Essas formas são chamadas de 3D Layers (Camadas 3D). Para adicionar uma 3D Layer basta clicar no botão New 3D Layer na janela Master Scale.



O 3D Layers Pode ser adicionado à ponte ou à parte inferior da prancha. Suas curvas e dobras podem ser exibidas em qualquer cor. Se a caixa Ativo não estiver marcada, sua forma não será adicionada na visualização 3D ou no modo CNC. Uma vez criado, o 3D Layer Aparece no final da lista de curvas. O nome pode ser alterado.

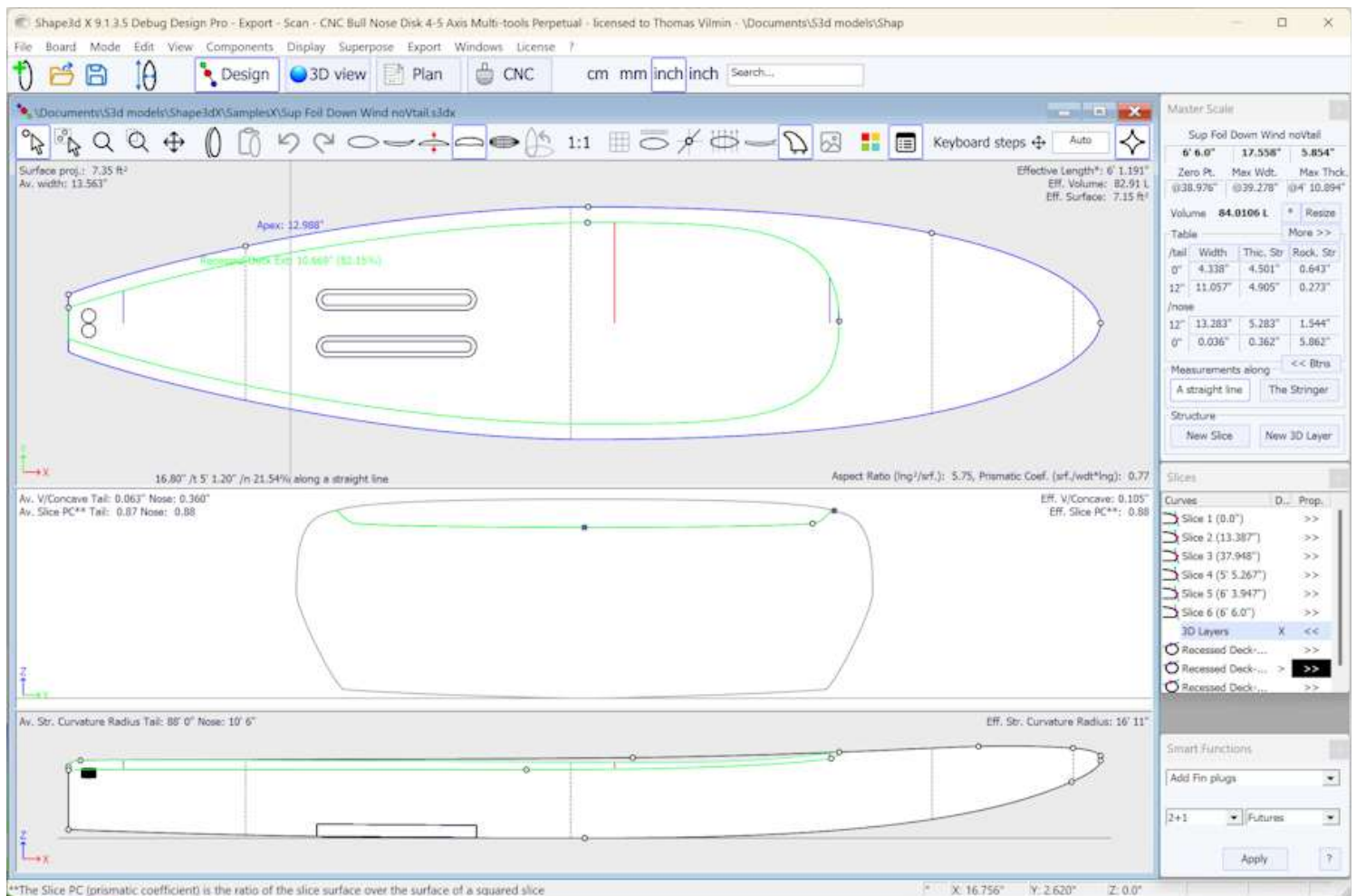
Em tabuleiros assimétricos, o 3D Layers Pode ser posicionado apenas de um lado (esquerdo ou direito) ou de ambos.

Para placas simétricas na frente e atrás, o 3D Layers pode ser definido como "Centered X" , o que significa que o centro do 3D Layer está no centro do tabuleiro. Ou podem ser definidos como "Symmetrical nose/tail" Isso significa que ele deve ser colocado na metade de trás do tabuleiro e será duplicado automaticamente de forma simétrica na parte da frente do tabuleiro.

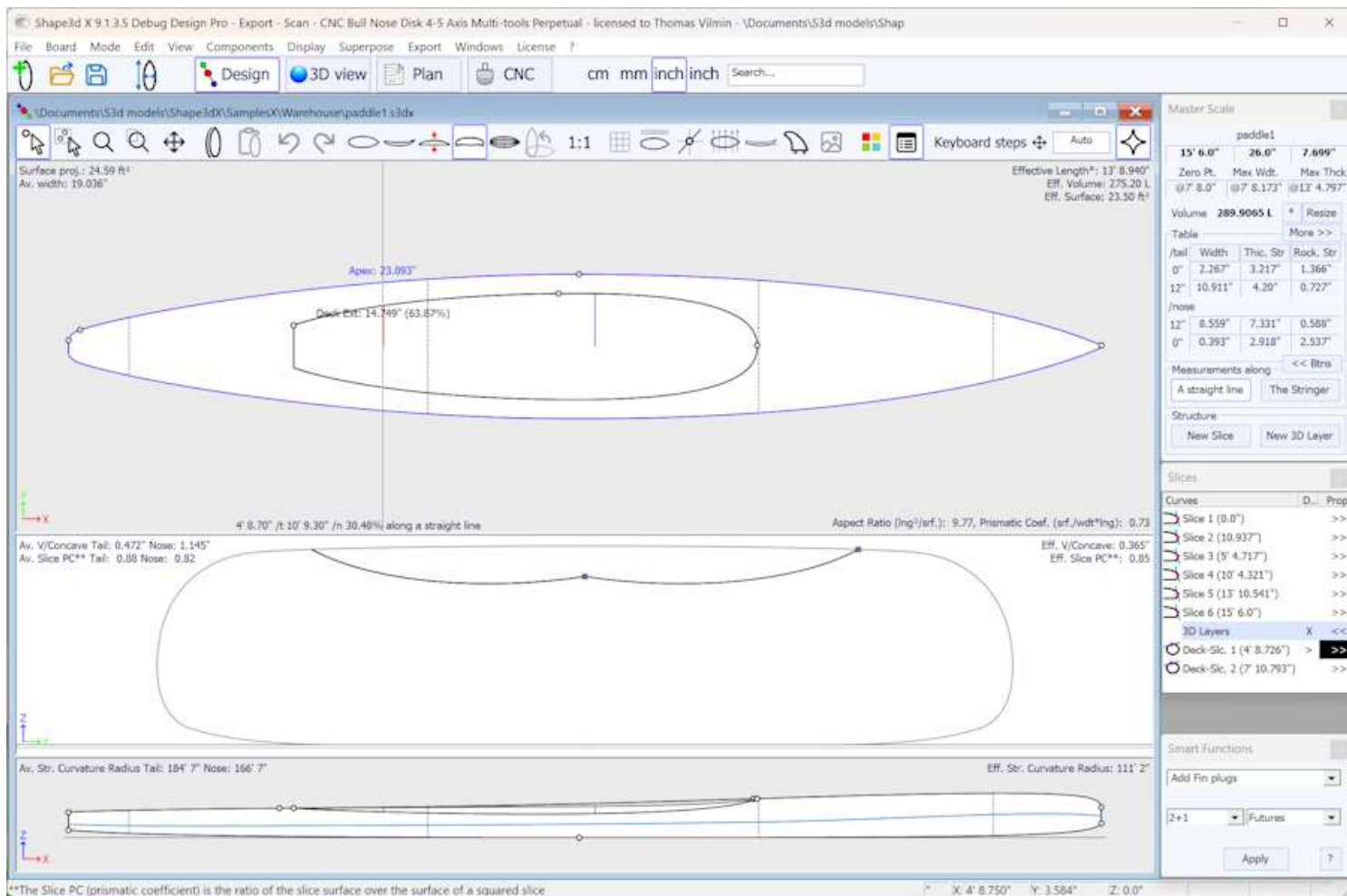


Existem 6 tipos de 3D Layers :

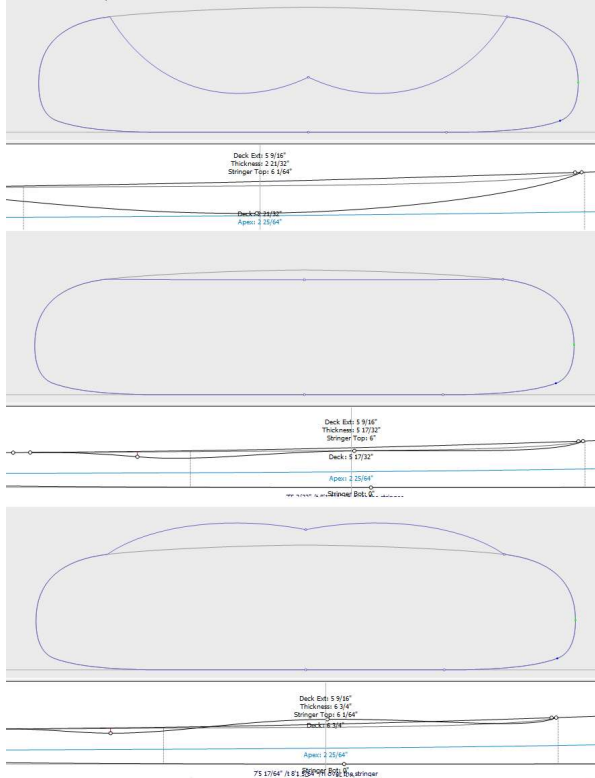
- O **Center layers** são formas cujas **outline** é definida na vista superior e **na profundidade (curva) side** é definido na vista lateral.
- Ele contém **pares** que são mapeados para os pares no tabuleiro. A largura Y dos pares é definida pela curva **outline** da camada, e a altura Z do ponto central é definida pela curva **side** da camada. O último ponto de controle dos pares é colado à seção original da placa. O número de pares é ilimitado.
- Na forma resultante, o volume entre os pares da placa original e os pares da camada 3D é removido se os pares da camada estiverem dentro dos pares da placa, ou adicionado se estiverem fora.



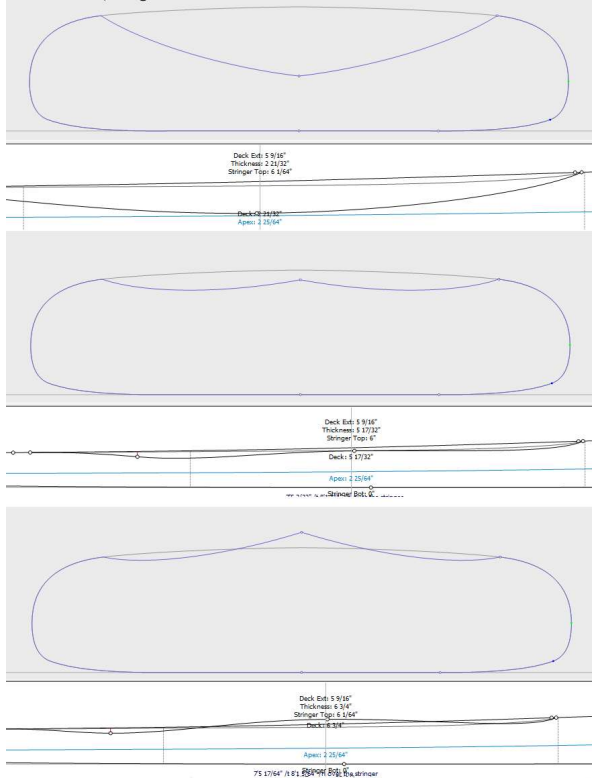
Existem 3 modos de interpolação: No modo **Homothetic Z/YZ** A altura das fatias é redimensionada proporcionalmente à largura e à variação em Z dos pontos finais. No modo **Angular Z** A altura das fatias não depende da sua largura; ela é ajustada pelo ângulo das suas extremidades. O modo **Homothetic Z/Y Angular Z** É uma mistura dos outros dois modos: a altura das fatias é redimensionada homoteticamente com a largura e, em seguida, ajustada com o ângulo de suas extremidades.

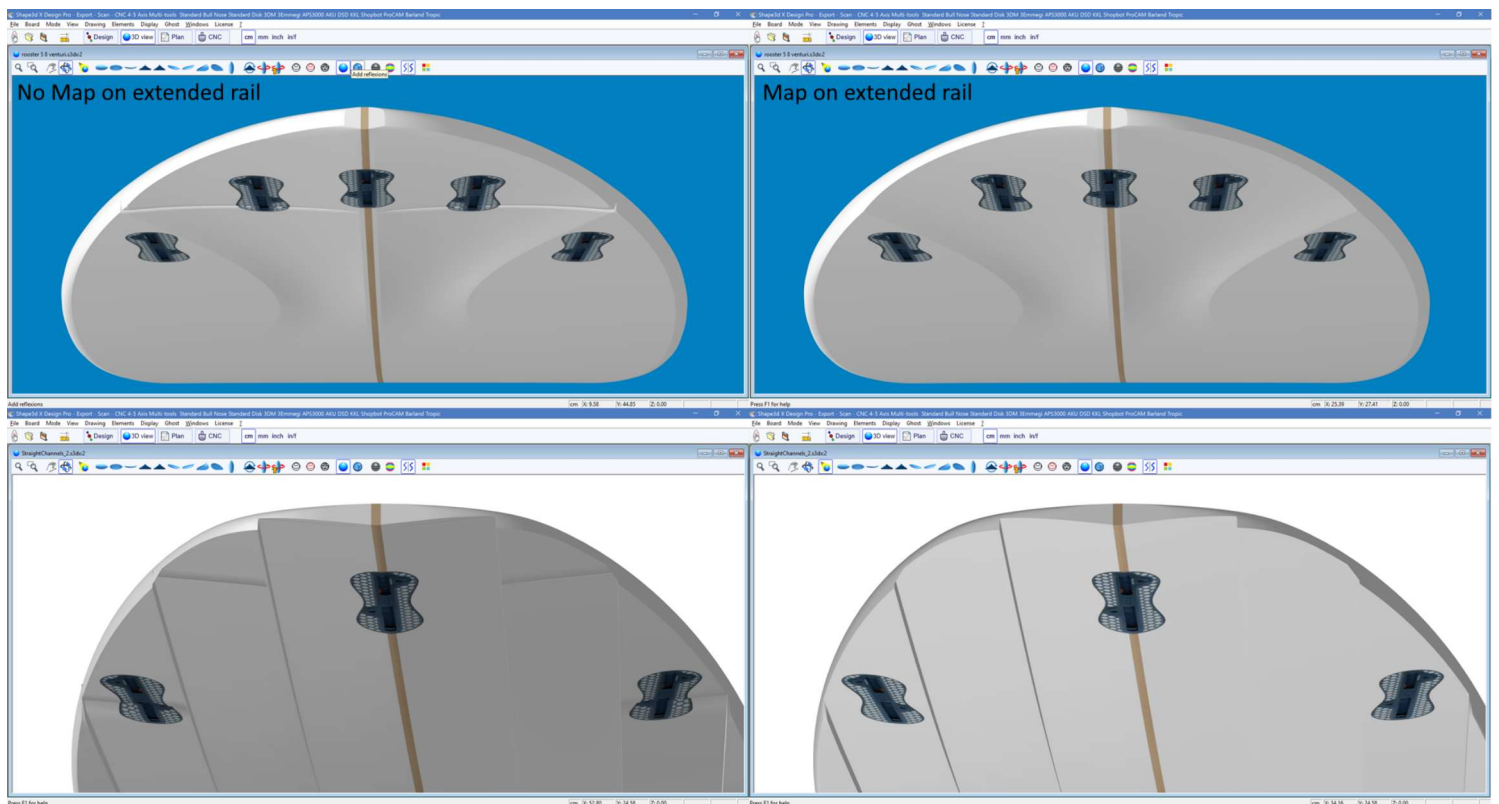
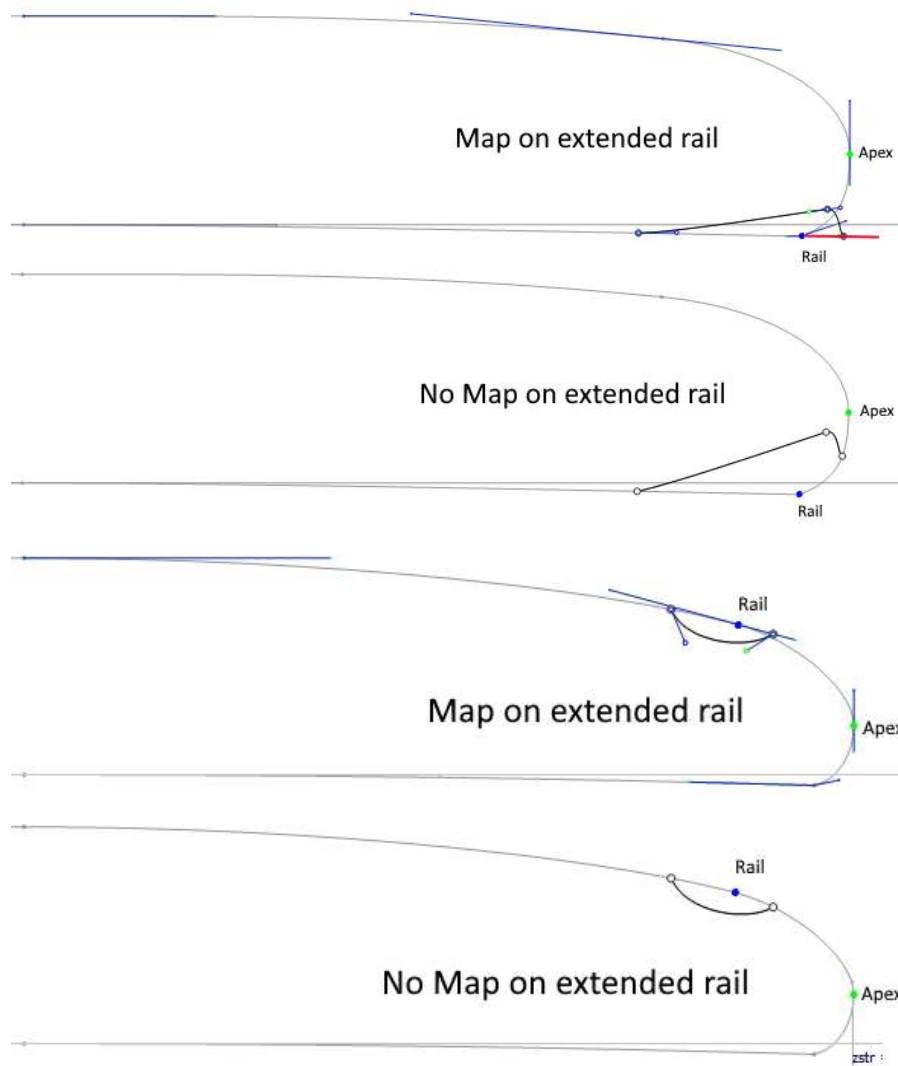


Homothetic Z/YZ



Homothetic Z/Y Angular Z



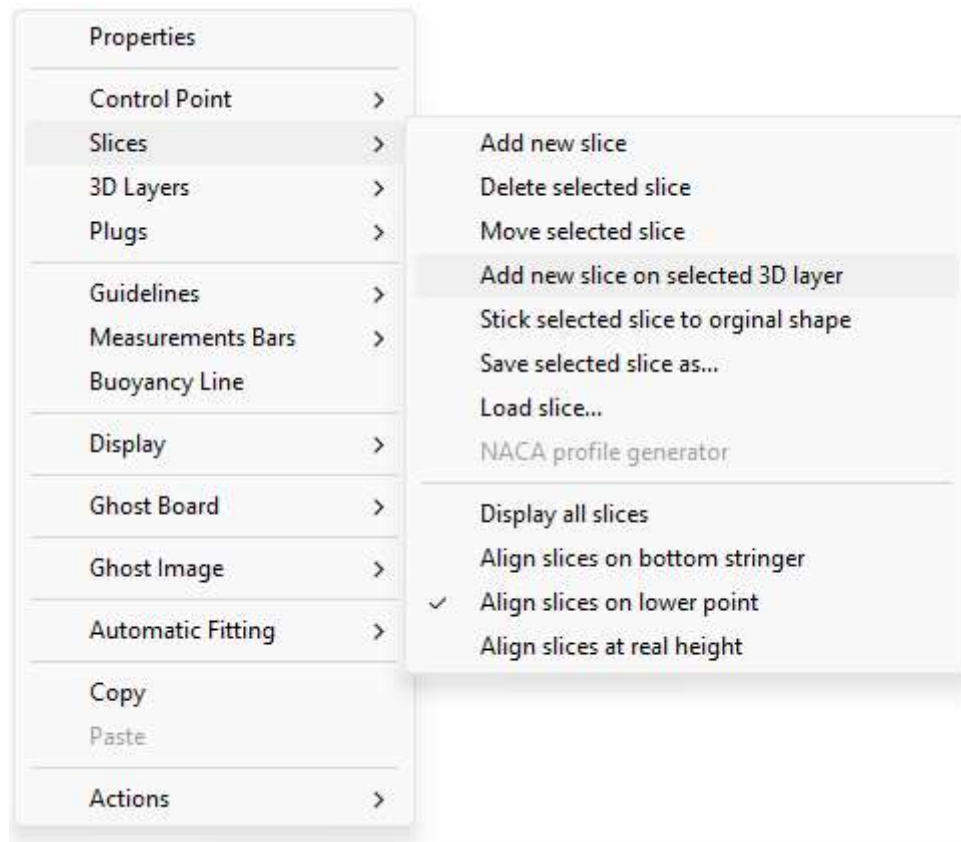


O lado externo da camada pode ser mapeado para o lado oposto (*ou seja*, **Bottom** para uma camada **Deck** , Ou **Deck** para uma camada **Bottom** Por exemplo, para uma camada superior, o ponto externo das molduras da camada será colado na parte inferior das molduras originais da prancha, em vez do deck.

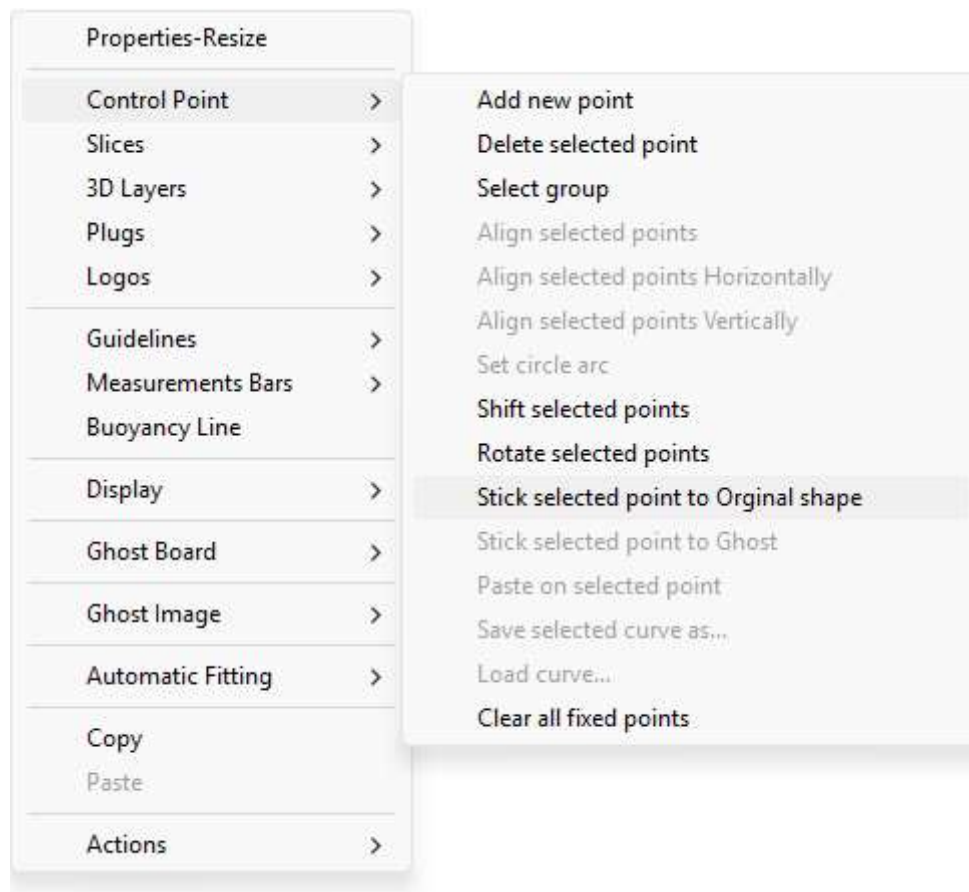
A opção **Smooth Edge** A aplicação de uma força na face interna ou externa da camada força a primeira ou a última tangente dos pares a ser paralela ao par original, a fim de obter uma transição suave.

A opção **Smooth Trans. Xmin** e o **Xmax** insere um par no início (Xmin) ou no final (Xmax) da camada e o cola na forma original para garantir uma transição suave.

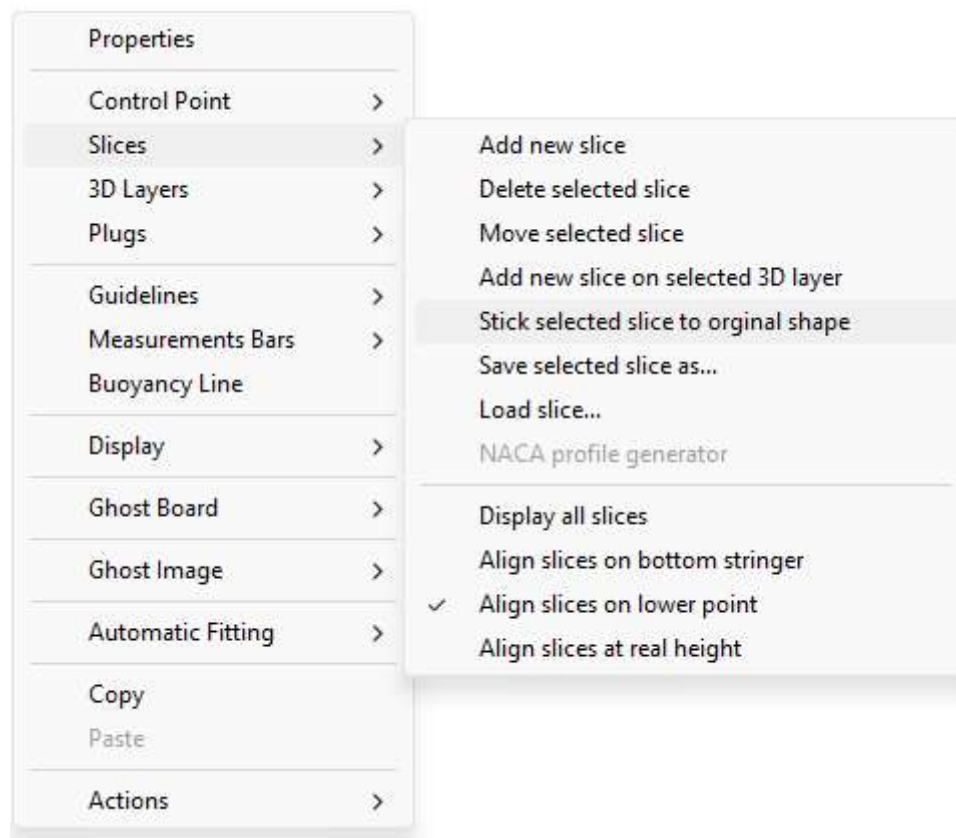
Novos casais podem ser adicionados através do menu. Slices->Add Nova fatia na camada 3D selecionada.



Para uma transição suave entre os pares da camada e os da placa, as tangentes do ponto de controle podem ser alinhadas com a curva do par da placa usando o menu. Control Point->Stick selected point to original shape.



É possível colar todo o par de camadas no par de camadas da placa usando o menu. Slices->Stick selected slice to original shape.



- O **Twin layers**  são semelhantes a Center layers mas elas têm uma curva de contorno externa **Otl Ext** e uma curva de contorno interna **Otl Int** Na vista superior.

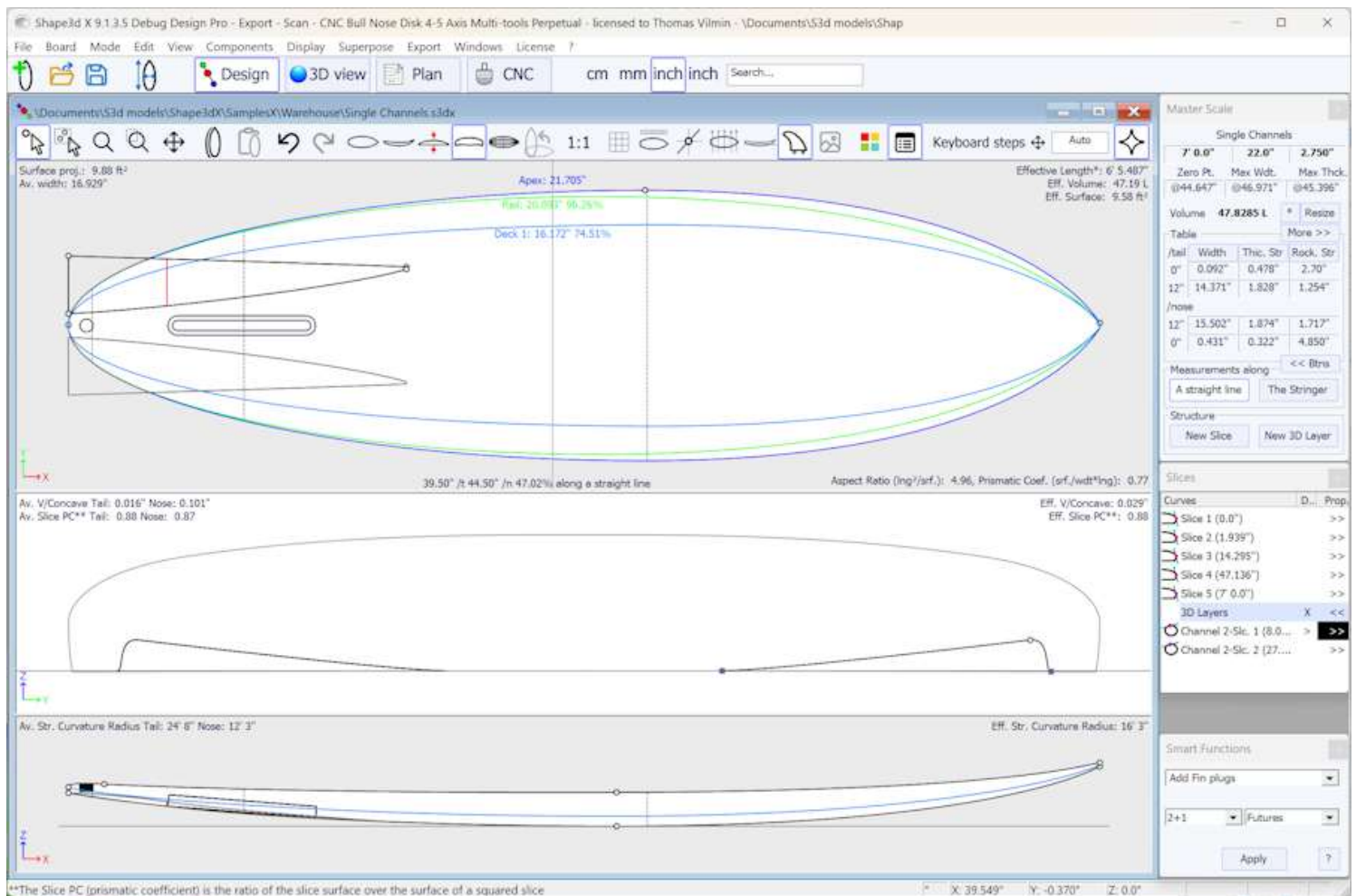
Não há curva. **Side** Definindo a profundidade da camada! A profundidade é definida pelos pares mapeados nos pares do tabuleiro.

A posição Y do primeiro ponto de controle dos pares (o mais próximo do centro) é definida pela curva. **Otl Int** e é colada verticalmente à estrutura.

A posição Y do último ponto de controle da estrutura (mais próximo do trilho) é definida pela curva. **Otl Ext** e é colada verticalmente aos pares da placa.

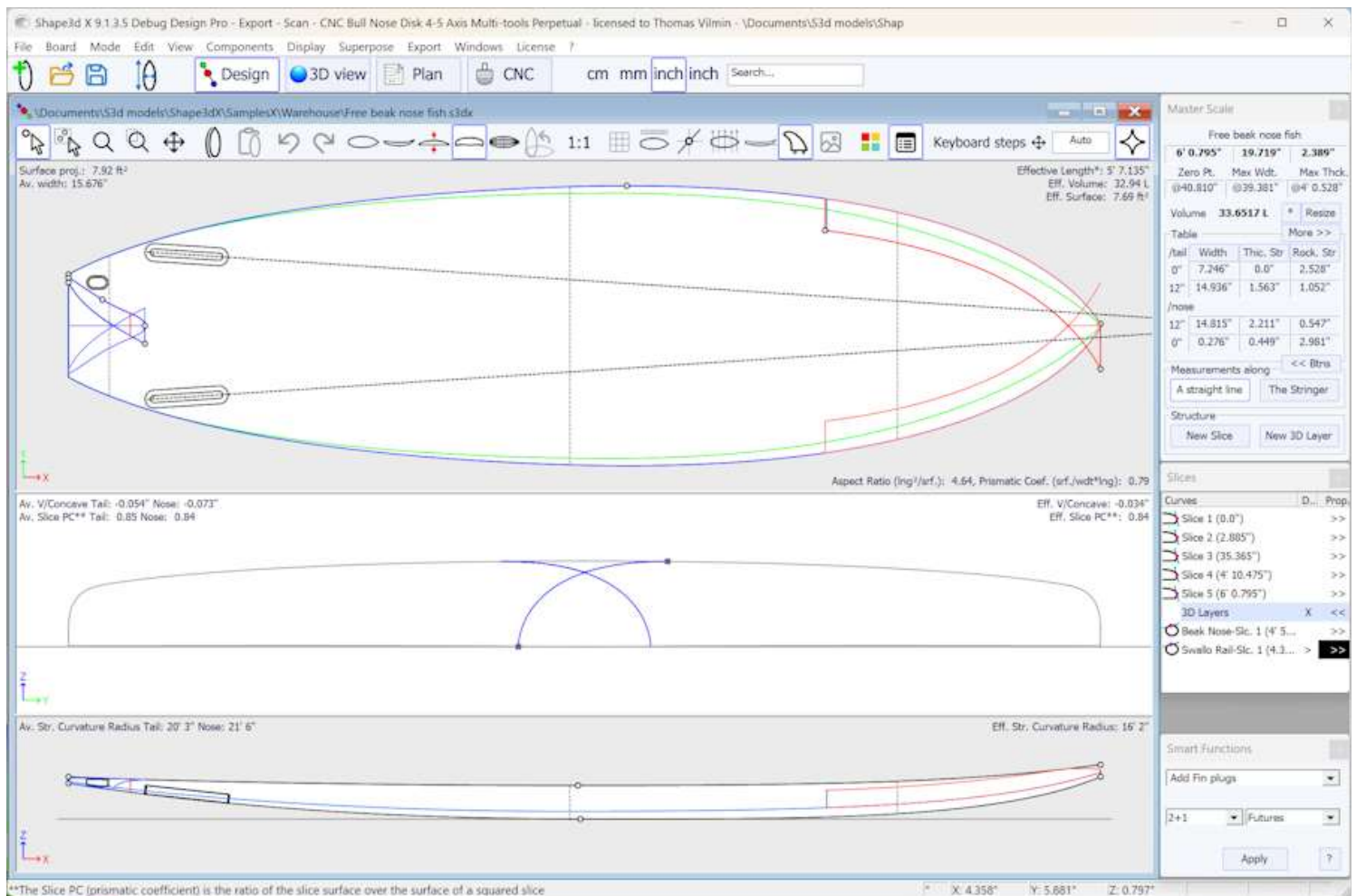
O número de pares é ilimitado.

Na forma resultante, o volume entre os pares da placa original e os pares da camada 3D é removido se os pares da camada estiverem dentro dos pares da placa, ou adicionado se estiverem fora.

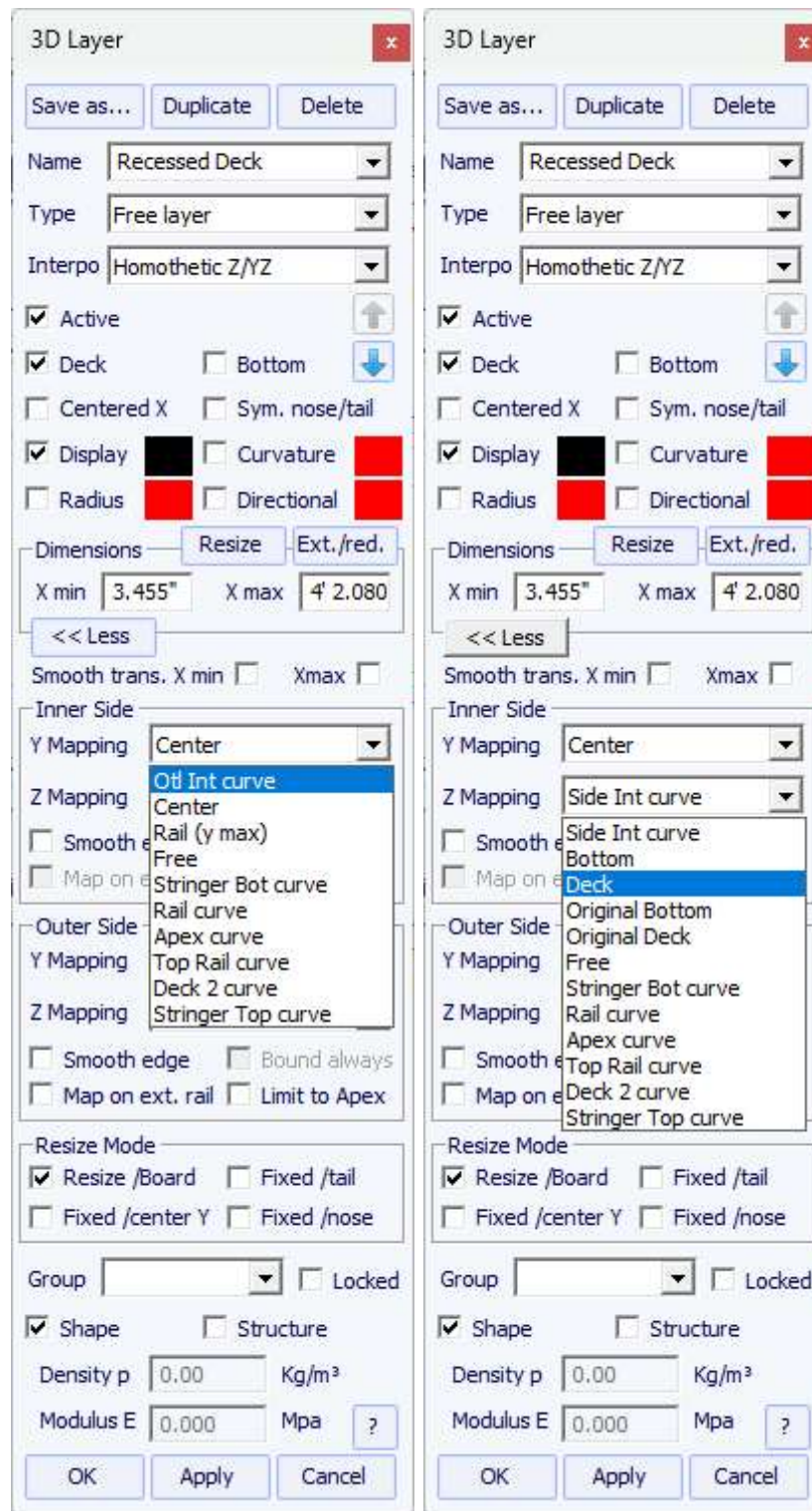


As opções e o método de interpolação, assim como o desenho dos pares, são os mesmos que para o Center layers. Note que usaremos o modo de interpolação com mais frequência. **Angular Z** para o Twin layers porque o modo **Homothetic Z/YZ** Apresenta resultados insatisfatórios se a diferença de altura entre o interior e o exterior mudar de sinal.

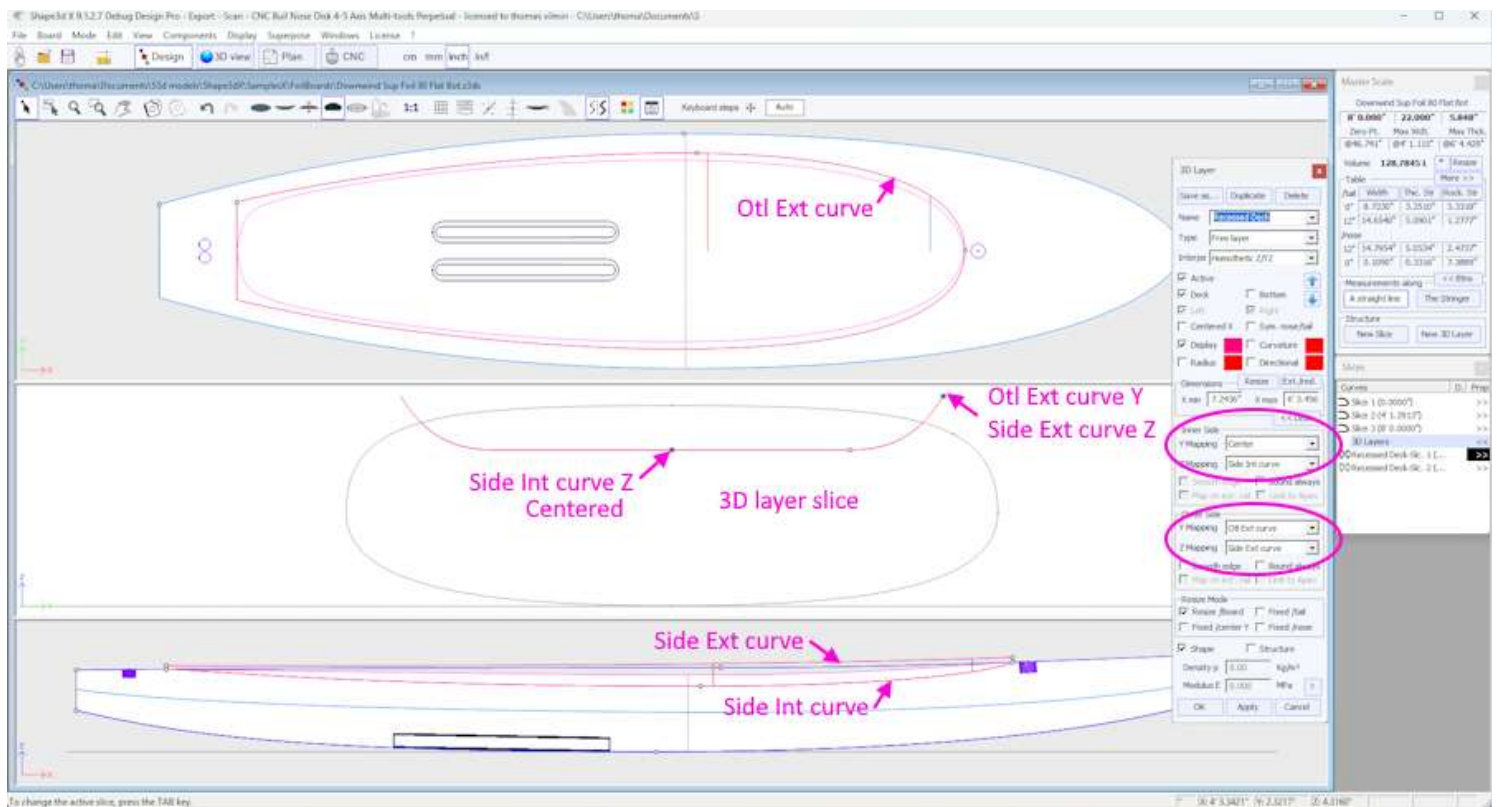
- Desde a versão 9.1.2.0, um novo tipo de 3D layers Foi adicionado: o **Free layers**  É uma combinação de Center layer e Twin layers Com muito mais liberdade e possibilidades.



Para definir os contornos **internos** e **externos** na vista superior (**Y Mapping**), você tem a opção de usar uma curva. **Otlou** uma das **curvas de definição** de projeto originais (*ou seja*, a curva) **Apexa** curva **Rail...**). Você também pode colar os contornos internos. **Innere** exteriores **Outer** No **Center**, ou no **Railou** até mesmo deixá-los livres **Free** Para a definição na vista lateral (**Z Mapping**) das bordas **internas** e **externas**, você também tem a opção de usar uma curva **Side** ou uma das **curvas de definição** do projeto original. Você também pode optar por colar os contornos internos. **Inner** ou externo **Outer** na parte inferior (**Bottom**) ou em cima (**Deck**), ou no **Original Bottom** ou **Original Deck** (*ou seja*, o **Bottom** ou **Deck** (antes de outras camadas serem adicionadas). Você também pode deixá-las livres. **Free** Isso permite que você tenha o máximo controle no design da camada 3D e abre novas possibilidades. Se você usar uma curva. **Otl** para o **Y Mapping** Você pode estender a curva além do eixo central. Nesse caso, a forma final terá a camada cortada no eixo central. Isso permite que você projete... **Swallow tails** ou **Beak noses** Por exemplo.

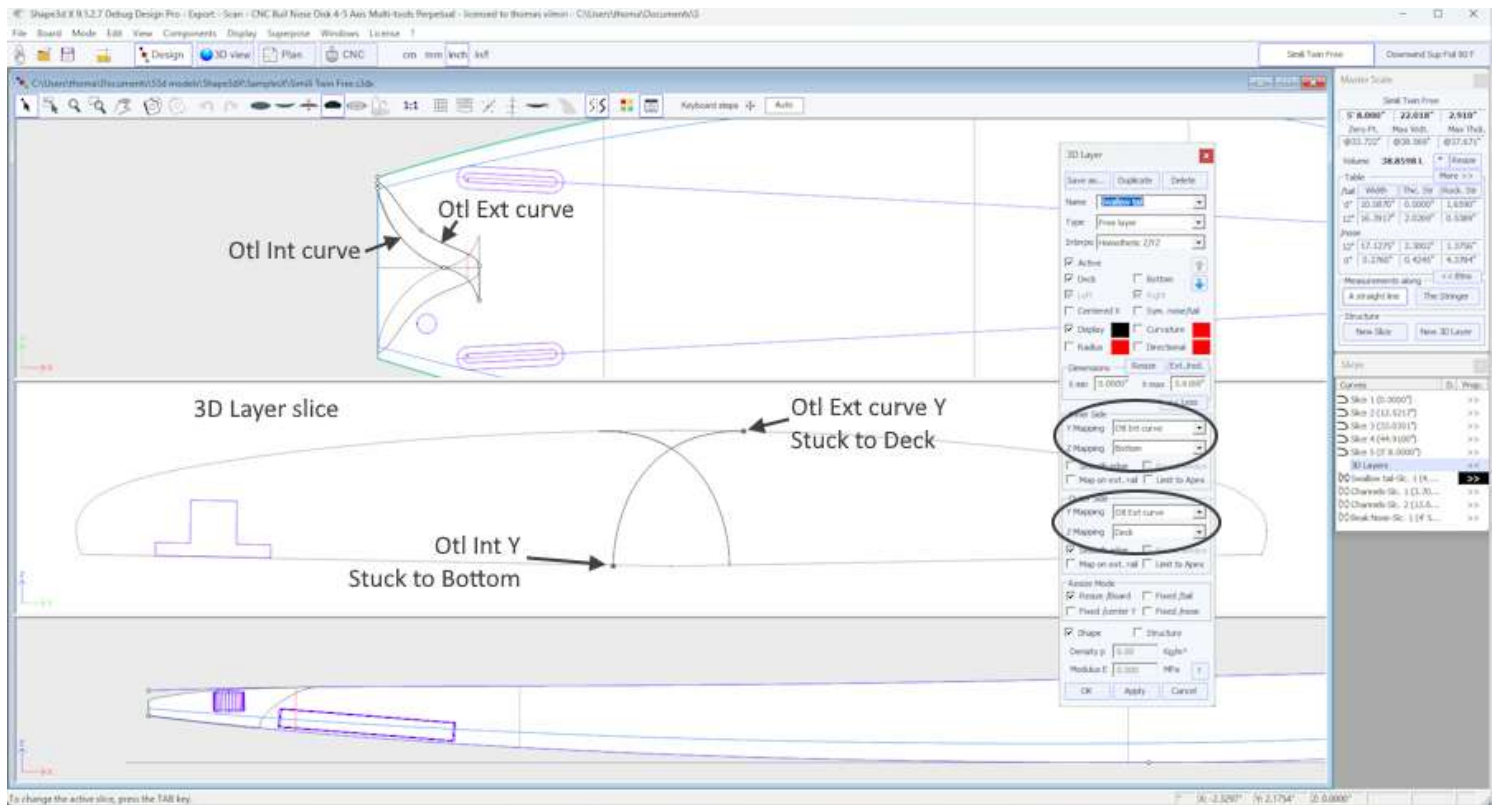


Aqui estão alguns exemplos de opções de mapeamento. **Inner side** E **Outer side** :



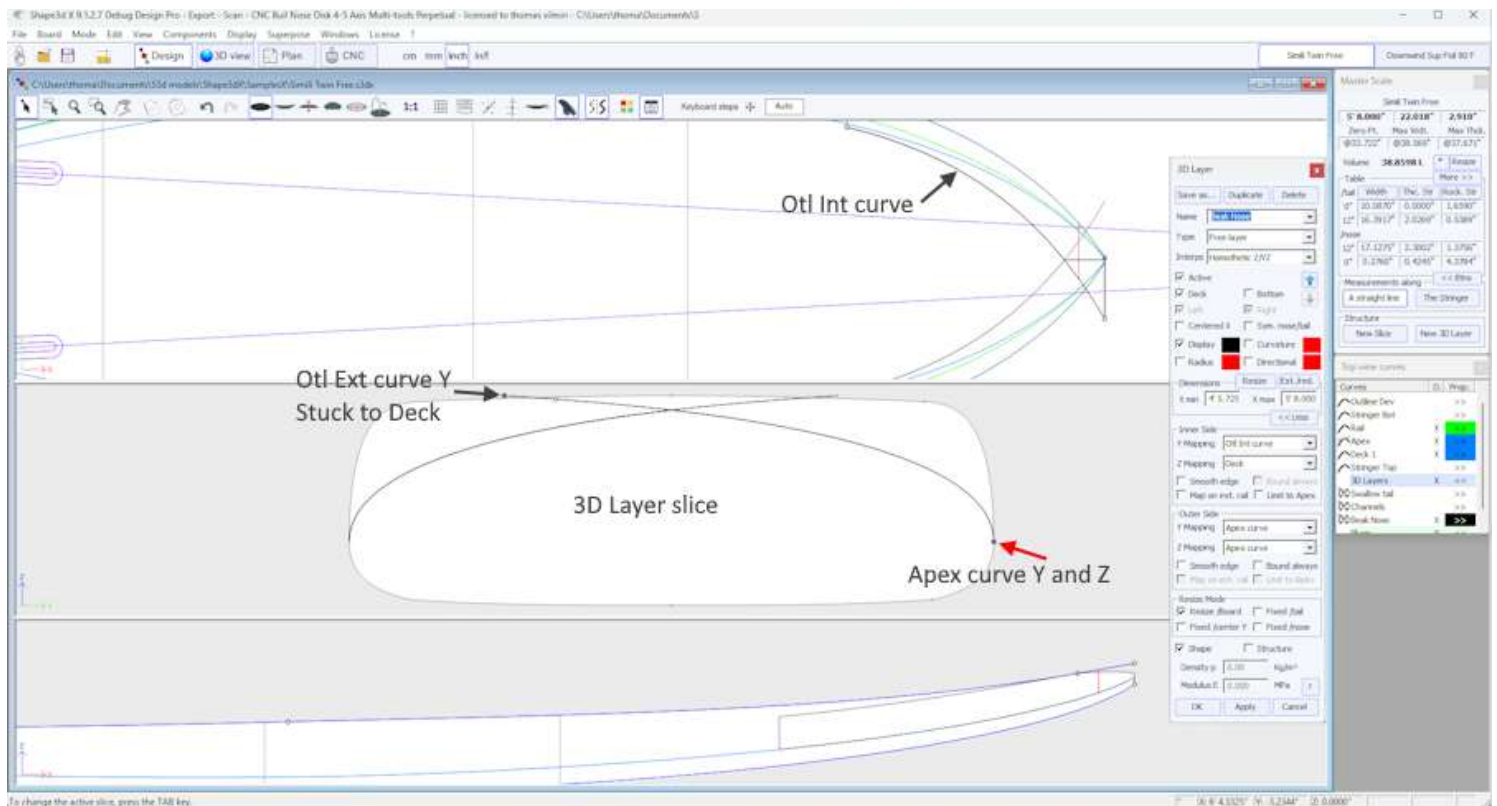
No exemplo acima, o **Inner side**(dentro) Y está em **Center**(centralizados), os pares começam, portanto, no eixo central. E a altura Z é definida em **Side Int curve** que permite que a curva seja exibida. **Side Int curve**Na vista lateral. O primeiro ponto de controle dos torques da camada está fixado em Y = 0 e sua posição vertical Z é definida pela curva **Side Int curve**. O **Outer side**(lado externo) Está localizado em **Otl Ext curve**A posição Y do último ponto de controle de torque é, portanto, definida pela curva. **Otl Ext curve** exibido na vista superior. O Z de **Outer side**é colocado em **Side Ext curve**A curva **Side Ext curve**é, portanto, exibida na vista lateral. A posição Z do último ponto de controle de torque é definida pela curva. **Side Ext curve**

Na forma resultante, o volume entre os pares originais da placa e os pares da camada 3D é eliminado. Observe que, se não houver interseção entre os pares da camada 3D e os da placa, a camada 3D não terá influência na forma final. Isso pode ocorrer, por exemplo, se você posicionar a curva **Side Int curve** muito alta ou a curva **Side Ext curve** muito baixo.

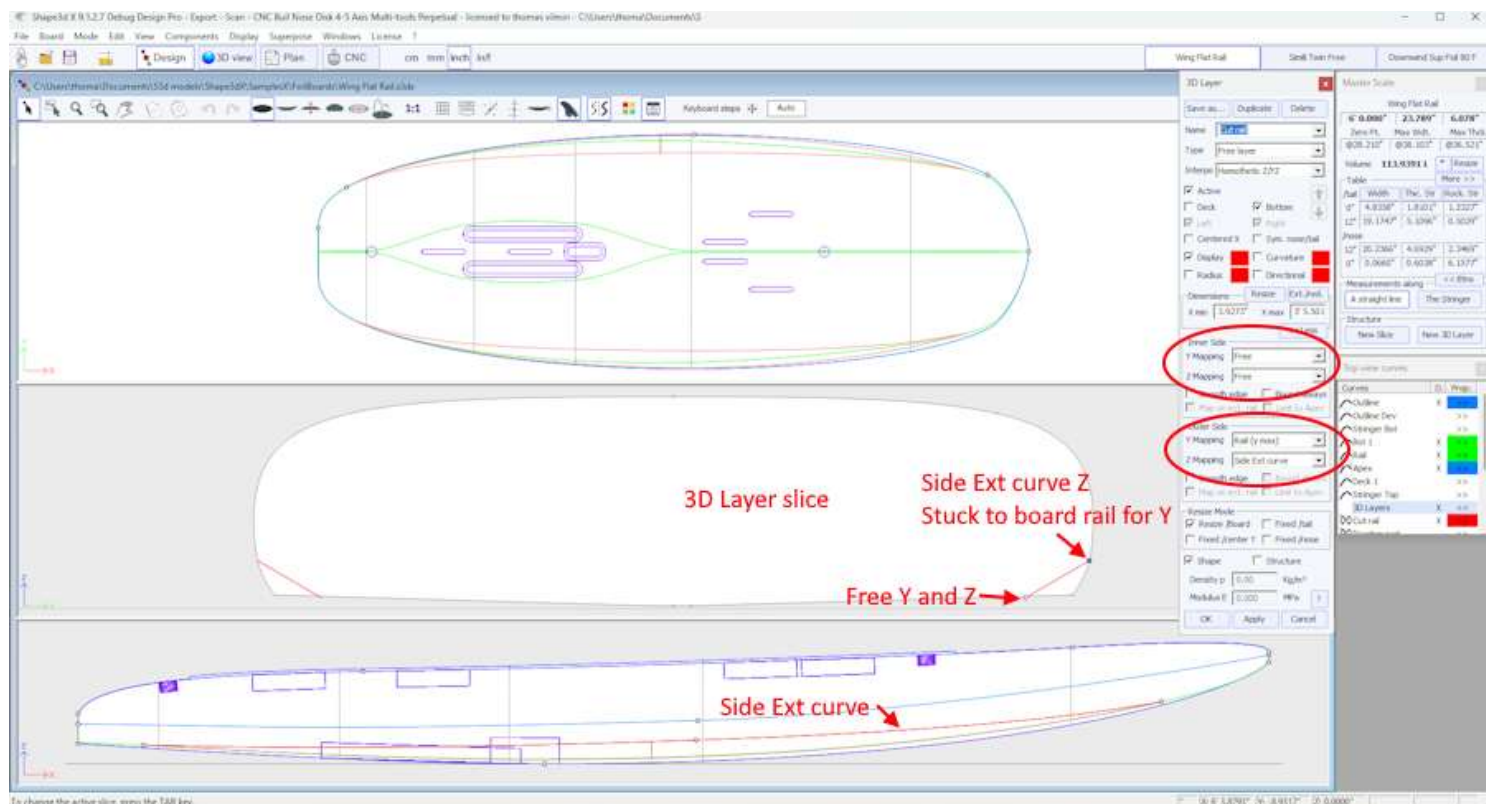


No exemplo acima, o Y do **Inner side** está fixado em **Otl Int curve**, que é exibida na vista superior. O valor Z está fixo em **Bottom**. Assim, a posição Y do primeiro ponto de controle dos pares da camada (mais próximo do centro) é definida pela curva Otl Int, e sua posição Z vertical é fixada abaixo dos pares na placa. O Y no lado externo é fixado em **Otl Ext curve**, exibida na vista superior. A posição Y do último ponto de controle de torque é, portanto, definida pela curva Otl Ext exibida na vista superior. O valor Z na parte externa é fixo em **Deck**. Portanto, o eixo Z do último ponto de verificação está colado à ponte das estruturas do quadro.

Observe que o **courbe Otl Int** cruza o eixo central para atingir valores Y negativos; o resultado é, portanto, cortado em Y = 0. Na forma resultante, o volume entre a ponte dos pares de tábuas originais e os pares da camada 3D é removido.

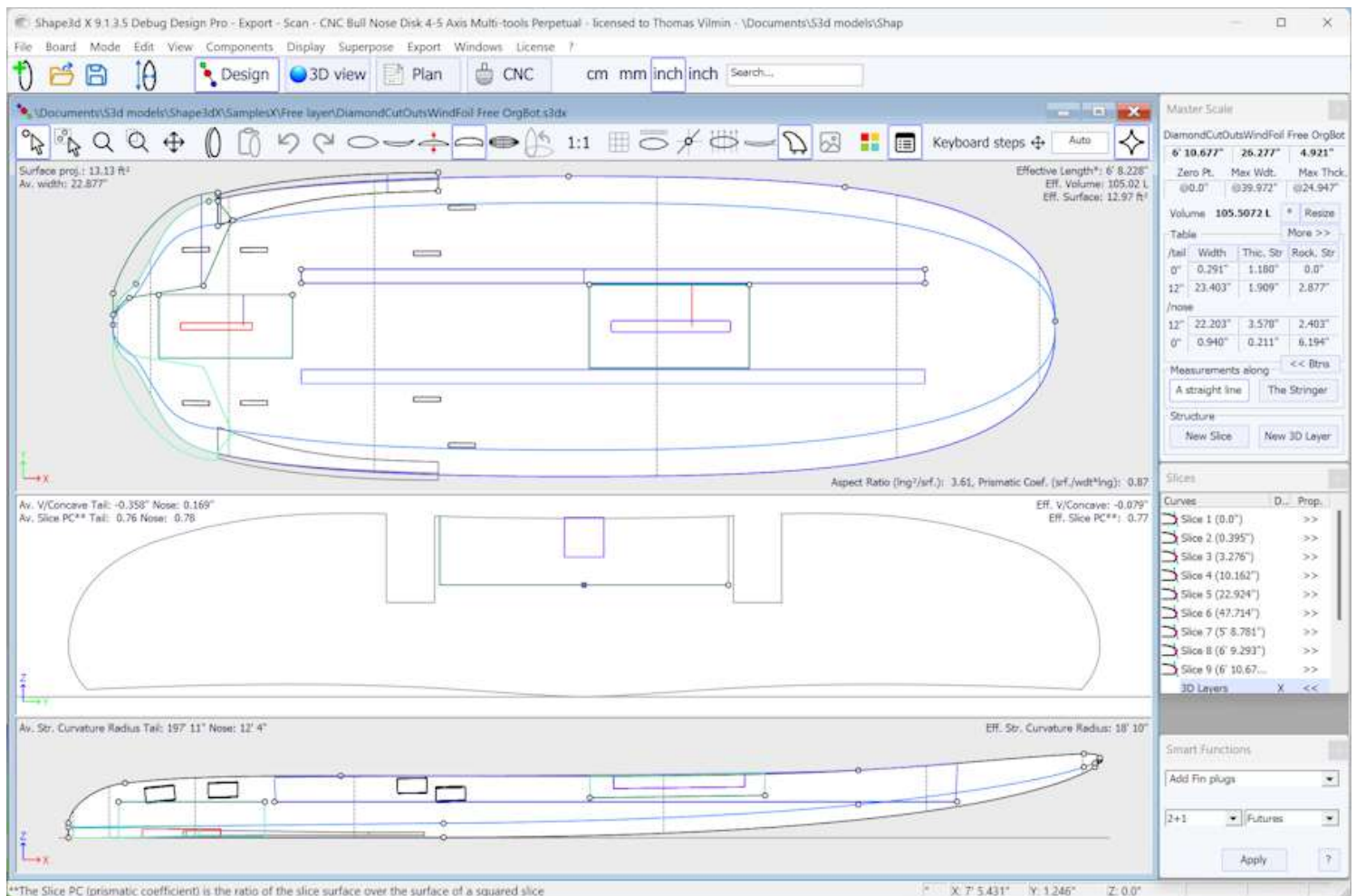


No exemplo acima, a coordenada Y no lado interno é definida na curva **Otl Int** exibida na vista superior. A coordenada Z é definida na plataforma. Assim, a posição Y do primeiro ponto de controle dos pares de camadas (o mais próximo do centro) é determinada pela curva. **Otl Int** e sua posição vertical Z é fixada na ponte das estruturas da armação. Os eixos Y e Z na face externa são definidos na curva **Apex**. Portanto, o ponto final de controle de torque é fixado no ponto máximo dos torques originais na placa. Observe que a curva **Otl Int** cruza o eixo central para atingir valores Y negativos; o resultado é, portanto, cortado em Y = 0. Na forma resultante, o volume entre os pares originais da placa e os pares da camada 3D é removido.



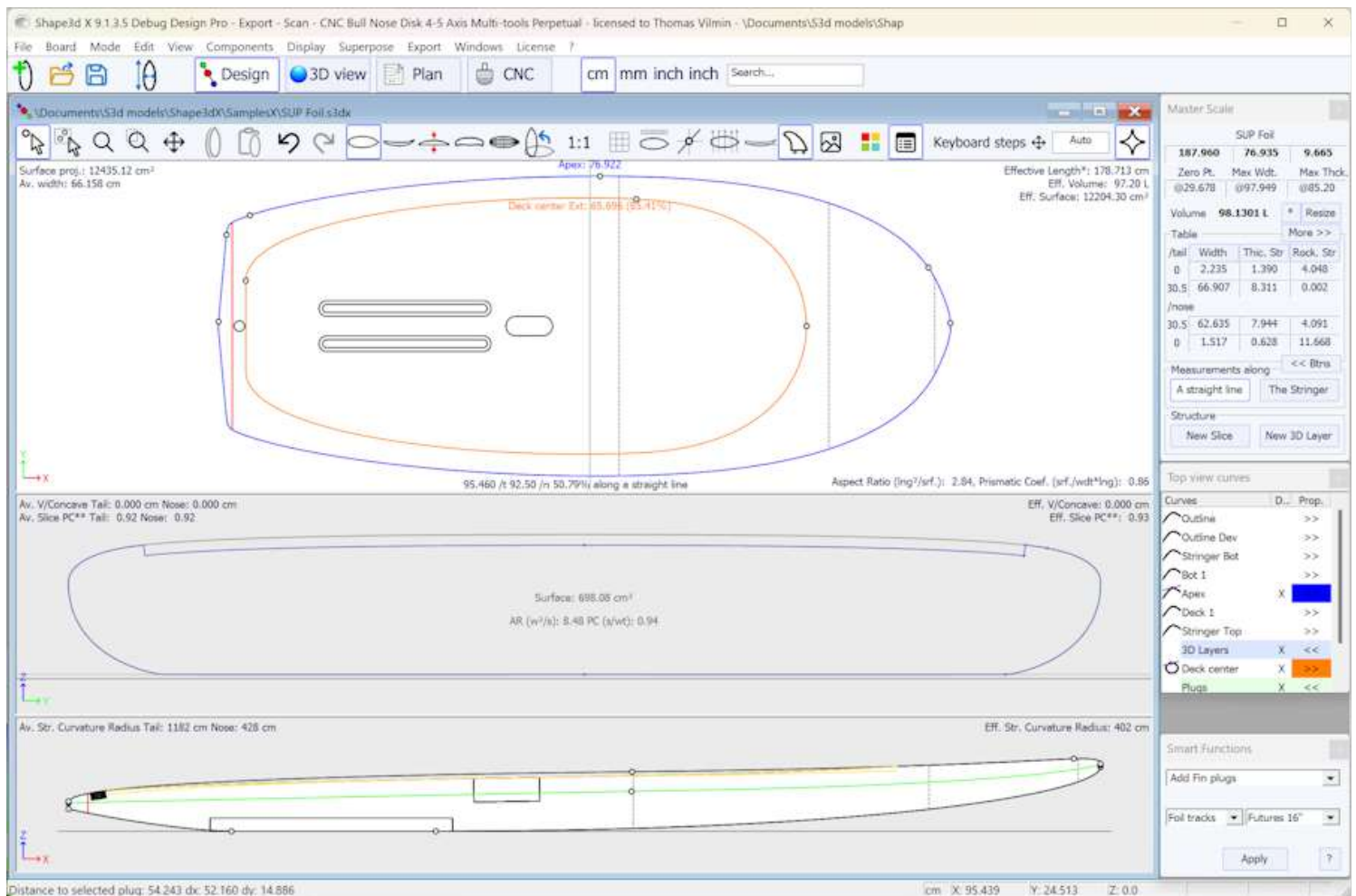
No exemplo acima, os valores de Y e Z no lado interno de Y estão fixos em **Free** (livre), portanto, o primeiro ponto de controle dos pares de camadas (mais próximo do centro) não está fixo horizontalmente nem verticalmente. O Y no lado externo está fixo em **Rail (y max)** e o Z em **Side Ext curve**. Portanto, o último ponto de controle de torque é fixado verticalmente pela curva. **Side Ext** é fixada horizontalmente aos pares de placas. Na forma resultante, o volume entre os pares de placas originais e os pares de camadas 3D é eliminado. Observe que, se não houver interseção entre os pares de camadas 3D e os pares de placas, a camada 3D não terá influência na forma final. Isso pode ocorrer, por exemplo, se o primeiro ponto de controle livre dos pares estiver posicionado muito acima.

A opção **Bound always** conectará verticalmente a borda da camada à forma original (ou diretamente ao vértice, se for mais larga que a placa). Observe que, quando essa opção não for usada e se as extremidades dos pares de uma camada não estiverem coladas à **Bottom** ou **Deck**, a forma final da camada resulta da intersecção de seus pares com os pares de formas originais. Se não houver intersecções, a camada não é considerada.



As demais opções e o método de interpolação, assim como o desenho dos pares, são os mesmos que para o Center layersE Twin layers.

- O **Constant Depth layers** São formas definidas por sua profundidade e seu contorno, desenhadas em vista superior.



Para os contornos **internos** e **externos** na vista superior, você tem a opção de usar uma curva. **Otl** ou o **Centre** ou uma das **curvas de definição** de projeto originais (*ou seja*, a curva) **Apexa** curva **Rail**...).

Save as...

Duplicate

Delete

Name

Renf Deck

Type

Constant depth

Depth

0.5

☒ Active

☒ Deck

☐ Bottom

☐ Centered X

☐ Sym. nose/tail

☒ Display

☐ Curvature

☐ Radius

☐ Directional

Dimensions

Resize

Ext./red.

X min

8.776

X max

127.203

<< Less

Smooth trans.

X min

☒

Xmax

☐

Inner Side

Y Mapping

Center

Z Mapping

Center

☐ Smooth edge

☐ Map on ext. rail

Outer Side

Y Mapping

Stringer Top curve

Z Mapping

Deck

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☒ Limit to Apex

Resize Mode

☒ Resize /Board

☐ Fixed /tail

☐ Fixed /center Y

☐ Fixed /nose

Group

☐ Locked

☐ Shape

☒ Structure

Density p

100.0

Kg/m³

Modulus E

400.0

Mpa

?

OK

Apply

Cancel

Save as...

Duplicate

Delete

Name

Renf Deck

Type

Constant depth

Depth

0.50

☒ Active

☒ Deck

☐ Bottom

☐ Centered X

☐ Sym. nose/tail

☒ Display

☐ Curvature

☐ Radius

☐ Directional

Dimensions

Resize

Ext./red.

X min

8.776

X max

127.203

<< Less

Smooth trans.

X min

☒

Xmax

☐

Inner Side

Y Mapping

Center

Z Mapping

Deck

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☒ Limit to Apex

Outer Side

Y Mapping

Otl Ext curve

Z Mapping

Deck

☐ Smooth edge

☐ Bound always

☐ Map on ext. rail

☒ Limit to Apex

Resize Mode

☒ Resize /Board

☐ Fixed /tail

☐ Fixed /center Y

☐ Fixed /nose

Group

☐ Locked

☐ Shape

☒ Structure

Density p

100.00

Kg/m³

Modulus E

400.000

Mpa

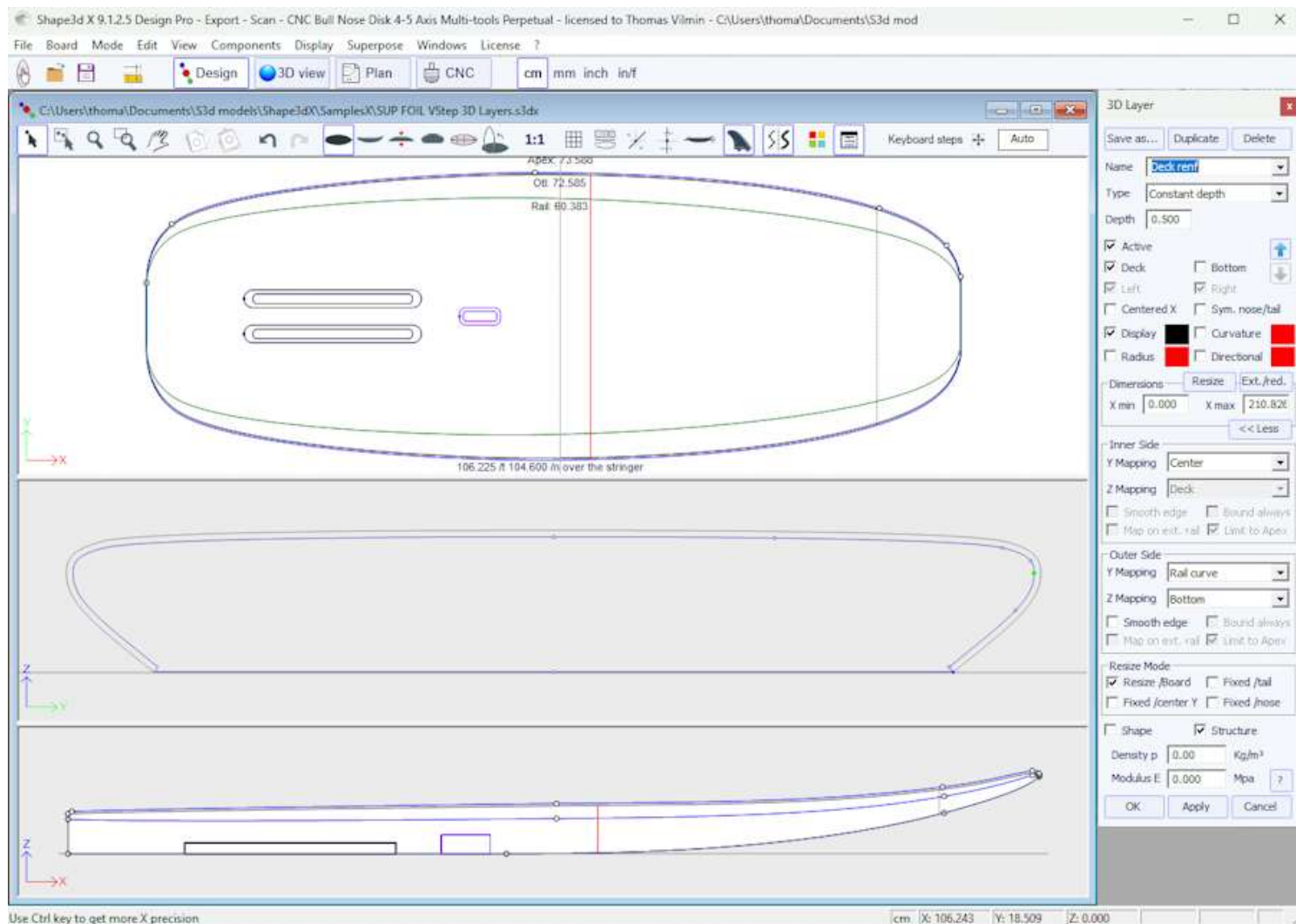
?

OK

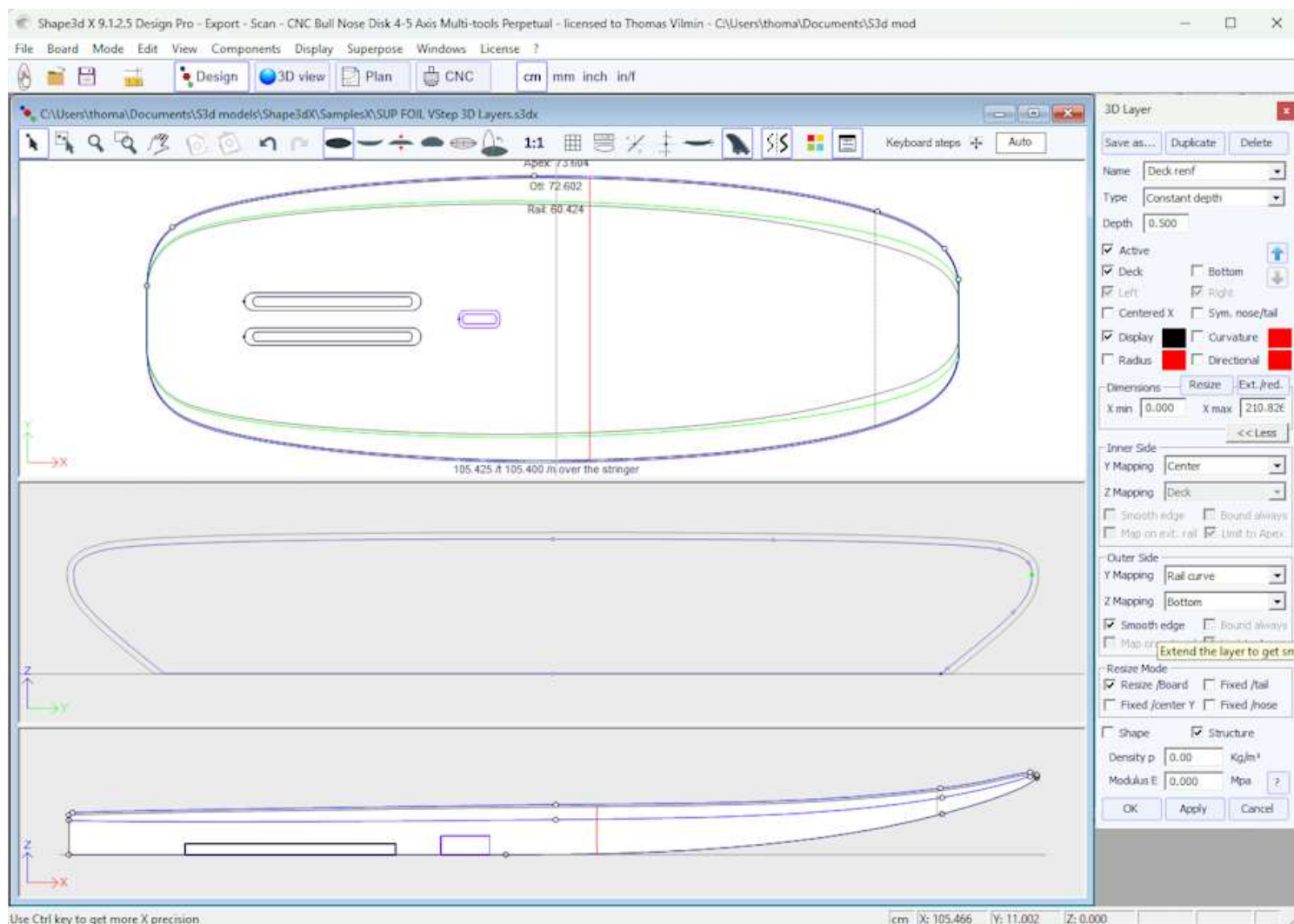
Apply

Cancel

O lado externo da camada pode ser mapeado para o lado oposto (ou seja, **Bottom** para uma camada **Deck** , Ou **Deck** para uma camada **Bottom**).



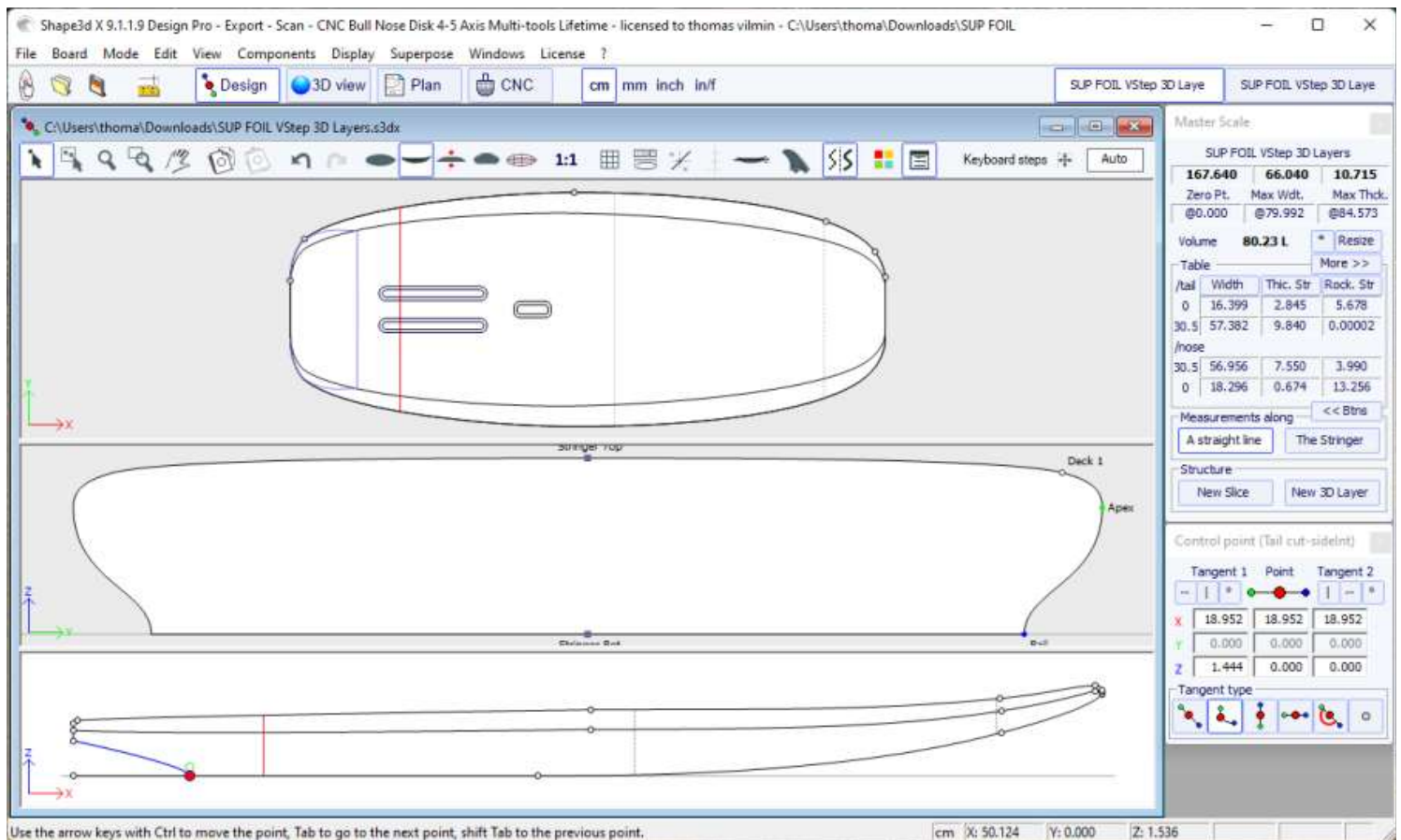
A opção "**Smooth edge**" Estende a camada para obter uma transição suave nas bordas em vez de uma transição angular.



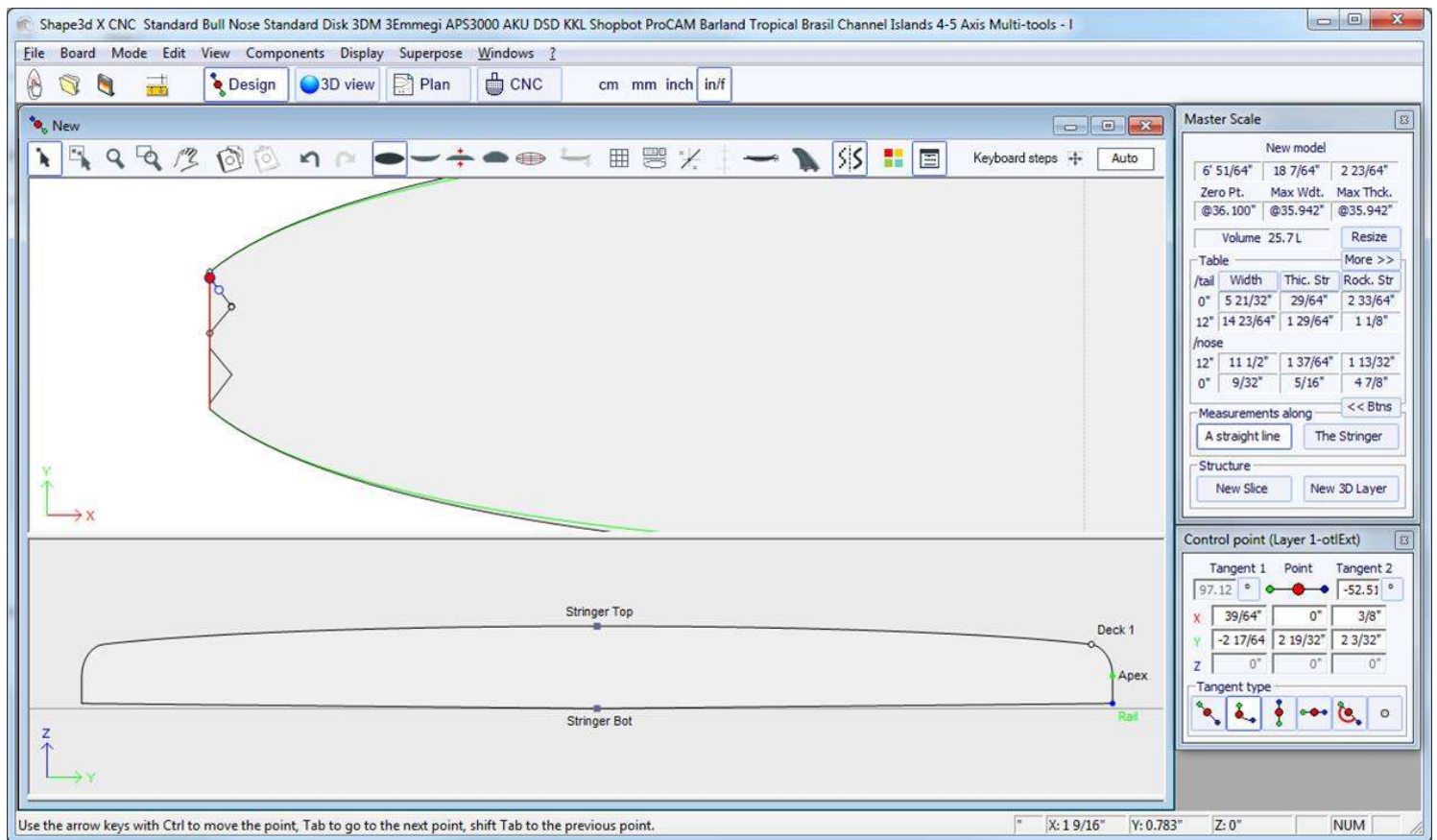
Observe que você pode aplicar um Constant Depth 3D layer Para calcular o peso da laminação de fibra de vidro em toda a extensão da placa, defina xmin=0 e xmax=comprimento da placa, mapeamento interno do centro Y e da superfície Z, e mapeamento externo do centro Y e da base Z.

Você pode usar essa camada 3D para avaliar o peso da laminação de fibra de vidro. Por exemplo: defina a espessura (profundidade) para aproximadamente 1 mm e a densidade p. Para uma laminação de fibra de vidro, um valor típico é em torno de 2000 kg/m³. Você também pode deixar a espessura (profundidade) em 0, e a densidade p será então a densidade da superfície. Para uma laminação de fibra de vidro com 1 mm de espessura, um valor típico é em torno de 2 kg/m². Você obterá então o peso no modo Planta / Distribuição de Volume e Superfície.

- O **Side Cut layers**  são formas definidas por uma curva **Side** na vista lateral que corta a tábua horizontalmente.

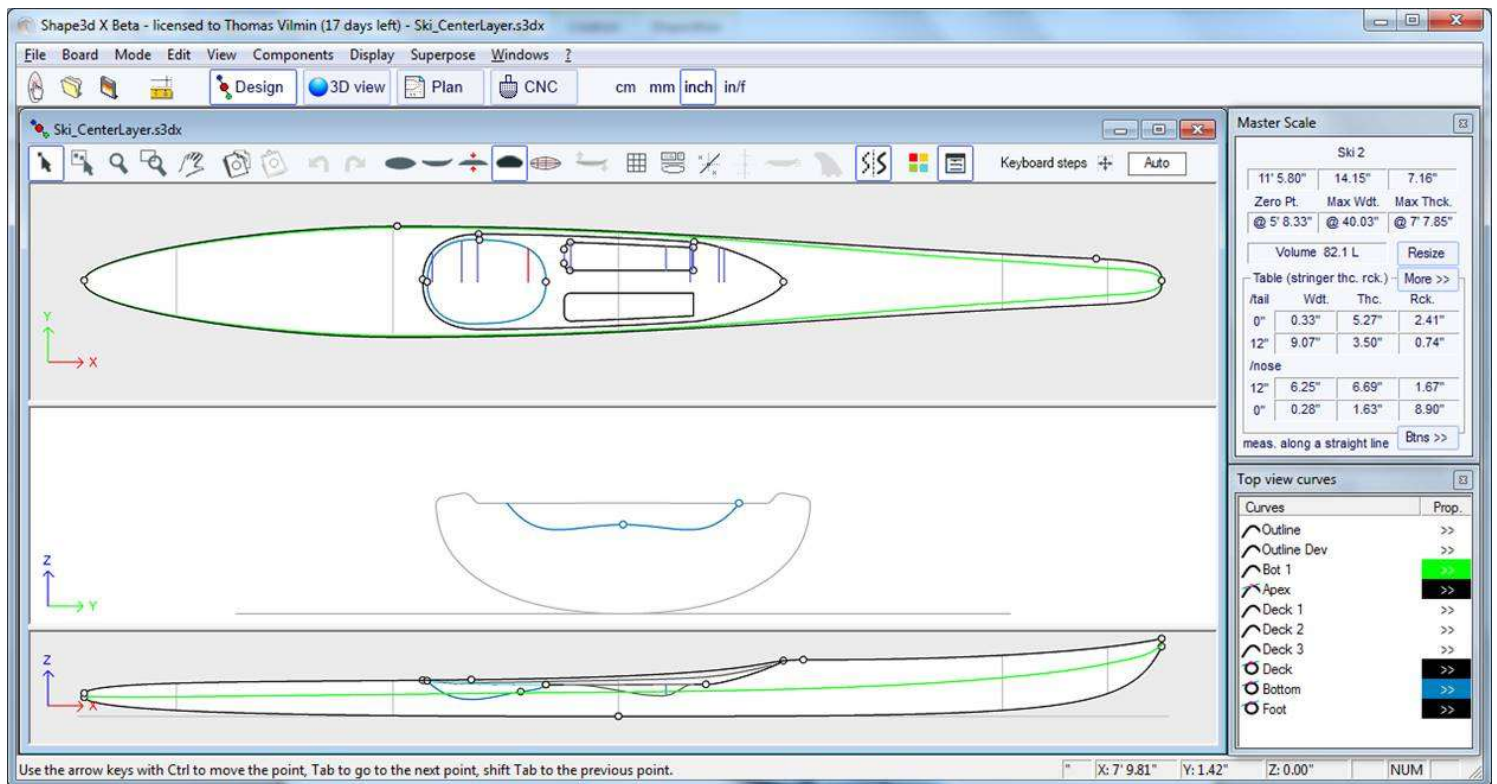


- O **Vertical Cut layers** Eles cortam a tábua verticalmente. Podem ser definidos por seus contornos. **Otl Int** E **Otl Ext** desenhado na vista superior. Eles fazem um corte vertical que remove o volume entre essas duas curvas. O mapeamento Y do lado interno também pode ser definido em **Centre** em vez de **Otl Int** quando uma única forma é recortada do centro da placa (para uma cauda de andorinha, por exemplo). O mapeamento Y no lado externo também pode ser definido em **Rail (ymax)** em vez de **Otl Ext.** quando todo o trilho é cortado (para asas, por exemplo). Observe que o **Vertical Cut layers** Por padrão, o corte é feito pela parte superior. No entanto, desde a versão 9.1.2.8, é possível definir o corte pela parte inferior. Isso permite que as peças sejam usinadas em modo CNC na extremidade do corte inferior, em vez do corte superior.



As camadas 3D podem ser salvas em um arquivo separado e, em seguida, carregadas em outro arquivo de mapa usando o menu. 3D Layers->Load 3D layerEles também podem ser removidos de um tabuleiro.

É possível adicionar várias camadas umas sobre as outras.



Existem diversas opções **de redimensionamento** que permitem escolher se a camada 3D deve ser redimensionada proporcionalmente em comprimento ou largura quando o quadro for redimensionado.

A camada 3D pode fazer parte de um **"Group"** e ser **"Locked"** para que a camada e o grupo só possam ser movidos como um bloco.

As camadas 3D podem ser definidas como uma **"Shape"** ou como um **"Structure"** (*ou seja*, um reforço, por exemplo). No segundo caso, você pode definir a densidade a ser usada no cálculo do peso final e o módulo de elasticidade para o cálculo da rigidez.

Se a camada 3D for definida como uma **"Structure"** e não **"Shape"** Portanto, não é levado em consideração no posicionamento automático das tomadas.

Você pode baixar arquivos de amostra em [Warehouse](#).

Observe que as camadas 3D exigem a opção. **Pro** Para ser usado.

■ A barra de ferramentas



Modo de edição

Neste modo, você pode mover pontos e tangentes: clique e segure para mover o ponto. As teclas de seta do teclado (esquerda e direita) podem ser usadas para ajustes precisos. As coordenadas reais do ponto selecionado são exibidas no canto inferior direito da janela.

Quando um ponto é selecionado, a janela "Control point properties" A janela, aberta no lado direito da tela, indica sua posição. Você pode definir numericamente a posição do ponto nesta janela.



Seleção de grupo

Esta função permite seleccionar um grupo de pontos de controle ou um grupo de guidelines se o guidelines são exibidos na tela.



Zoom

Essa função de zoom permite ampliar a visualização e centralizá-la no ponto clicado. Você pode reduzir o zoom com o botão direito do mouse. Você também pode usar a função de zoom a qualquer momento com a roda do mouse.



Janela de zoom

Nesse modo, se você desenhar um retângulo com o mouse, a visualização será ampliada e o conteúdo do retângulo será ajustado para caber na tela. Clique com o botão direito para diminuir o zoom.



Mover

Mova o desenho com o mouse.

Essas funções também estão disponíveis no menu. "Mode").



Copiar e colar

Você pode copiar a curva ativa (outline, rocker, thickness) clicando no botão  e colando-o  em outra curva no mesmo quadro ou em outro quadro.

Você também pode copiar um par (slicee cole-a em outra. Se você colar em um par em outra prancha, eles devem ter o mesmo número de pontos de controle por par. Por exemplo, para obter curvas suaves no bico quando ele é muito fino, recomenda-se copiar o par mais próximo do bico e colá-lo no par do bico. Isso é mais fácil do que editar o par do bico, que pode ser muito pequeno.

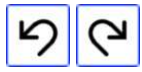
Observe que, se você selecionar um ponto de controle na curva copiada e, em seguida, um ponto na outra curva, a curva inteira será copiada e colada.

Mas você também pode copiar e colar apenas uma seção da curva selecionando os pontos de controle desejados (pressione as teclas Shift ou Control enquanto seleciona os pontos).

Também é possível copiar e colar um único ponto de controle, mas, nesse caso, você deve usar a função "Paste on selected point" no menu [Pontos de controle](#).

Copiar e colar também pode ser feito pressionando Ctrl+C e Ctrl+V (consulte [Atalhos](#)).

Essas funções também estão disponíveis no menu. "Edit".



Undo E Redo

Desfazer as últimas ações (adicionar, mover ou excluir um ponto ou guidelines...). Agora, com o Shape3d X, você também pode desfazer a última ação que desfez.



Mudança de perspectiva

Você pode alterar a ordem das visualizações: por exemplo, colocar os pares no topo em vez do contorno. Você também pode alterar o tamanho de cada painel movendo a barra entre os painéis.



Vista superior

A vista superior permite visualizar todas as curvas de definição de cima.



Vista lateral

A vista lateral permite visualizar todas as curvas que definem a lateral.



Vista de espessura

A visualização de Espessura permite exibir a distância entre duas curvas; como, por exemplo, a espessura entre a longarina inferior e a superior.



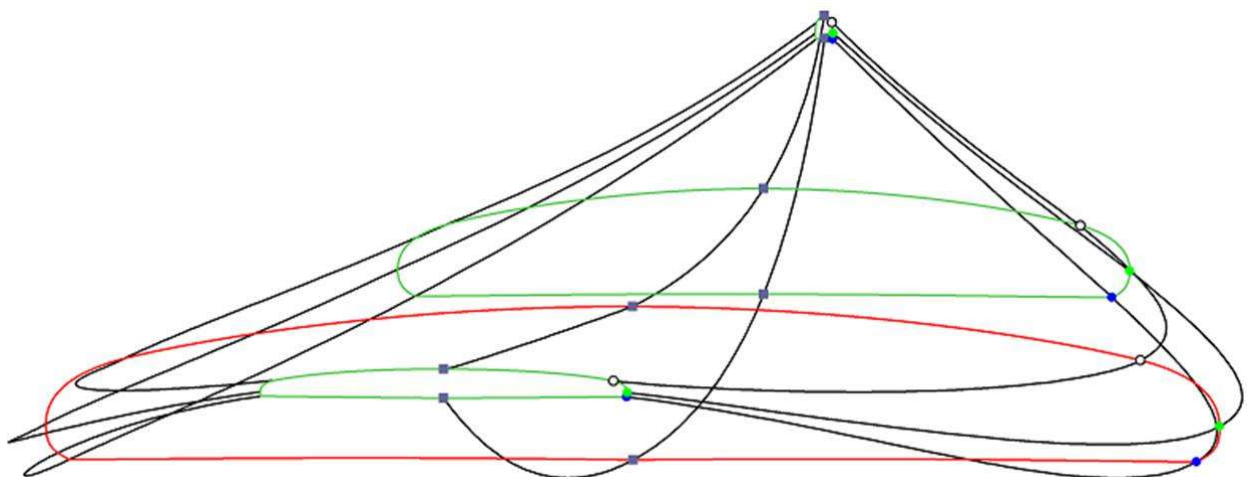
Casais (Slices)

Você pode editar os pontos do casal ativo (mostrados como linhas contínuas). Para alterar o casal ativo, existem dois métodos:

- Teclado: Pressione a tecla Tab ou as teclas de seta para a esquerda e para a direita.
- Acesse a visualização superior e clique no casal desejado.



Vista em estrutura de arame



Essa visualização é muito útil para verificar o suavizamento das linhas e permite mover os pontos de controle da fatia diretamente na visualização 3D. Clique em um ponto para exibir suas tangentes e movê-lo. Observe que não é tão simples quanto na visualização 2D!

Para girar o tabuleiro, mova o cursor para uma área vazia e você verá que o símbolo do cursor também mudará .

Ao girar a placa com o mouse, você pode verificar a suavidade das curvas, pois isso fornece uma "visão comprimida" da curva.



Vista vertical

Gire a visualização selecionada para exibir o design na vertical.



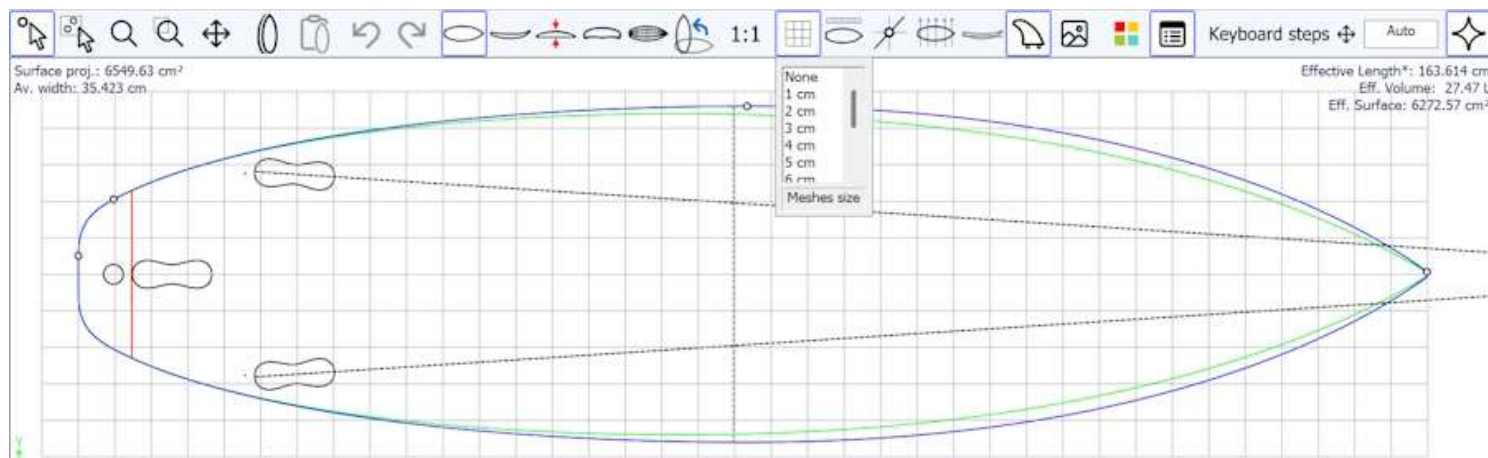
Modo em tamanho real (1:1)

Exibe as curvas no painel selecionado em seu tamanho real. Algumas telas exigem um fator de correção, que você pode definir na janela de Preferências (menu). File)



Grade

Após selecionar o tamanho do passo, a grade é exibida no painel ativo.

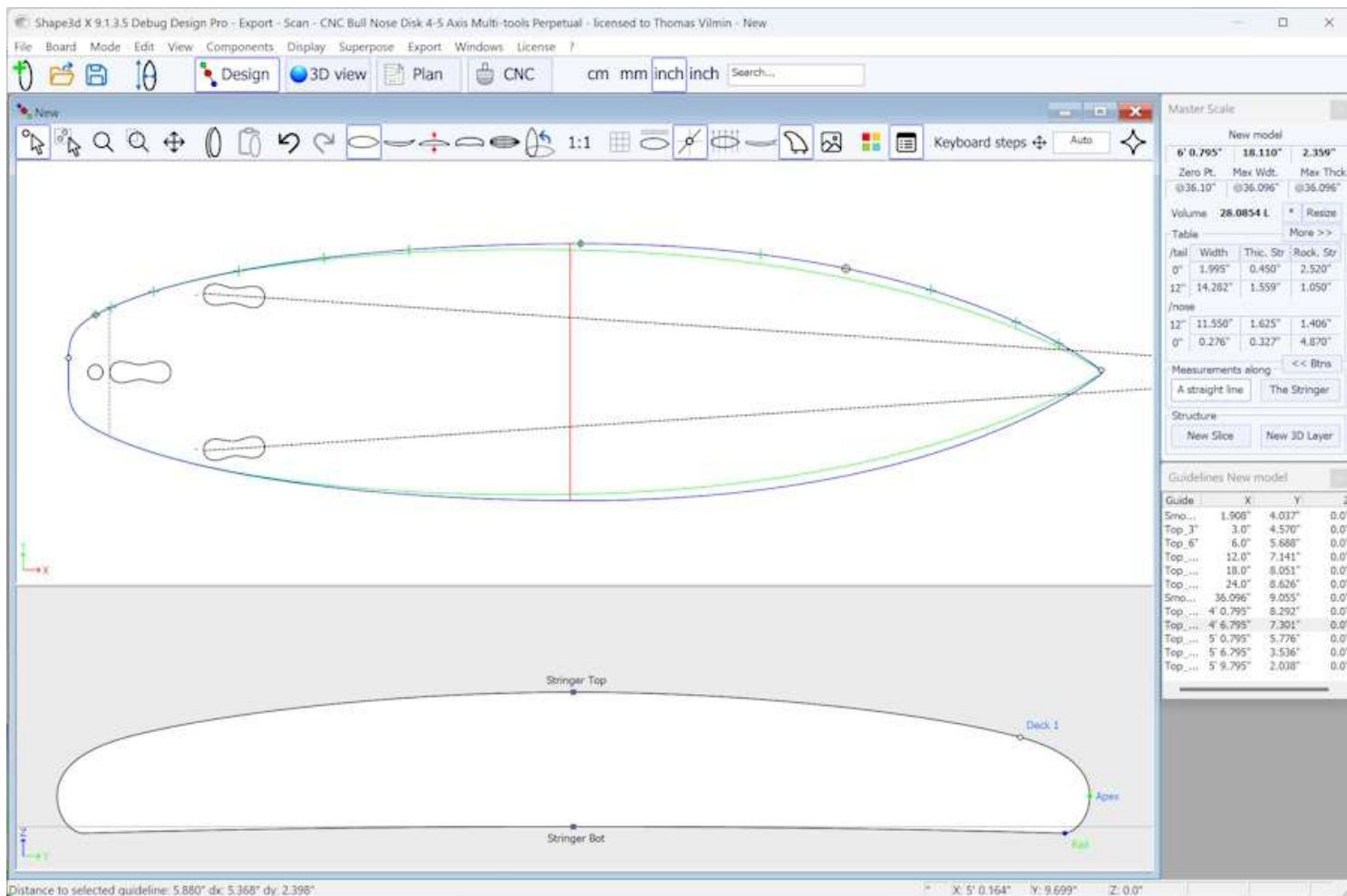


Mestre Ferroviário

O Rail Master exibirá as medições no painel selecionado, bem como a variação percentual desde a última gravação.

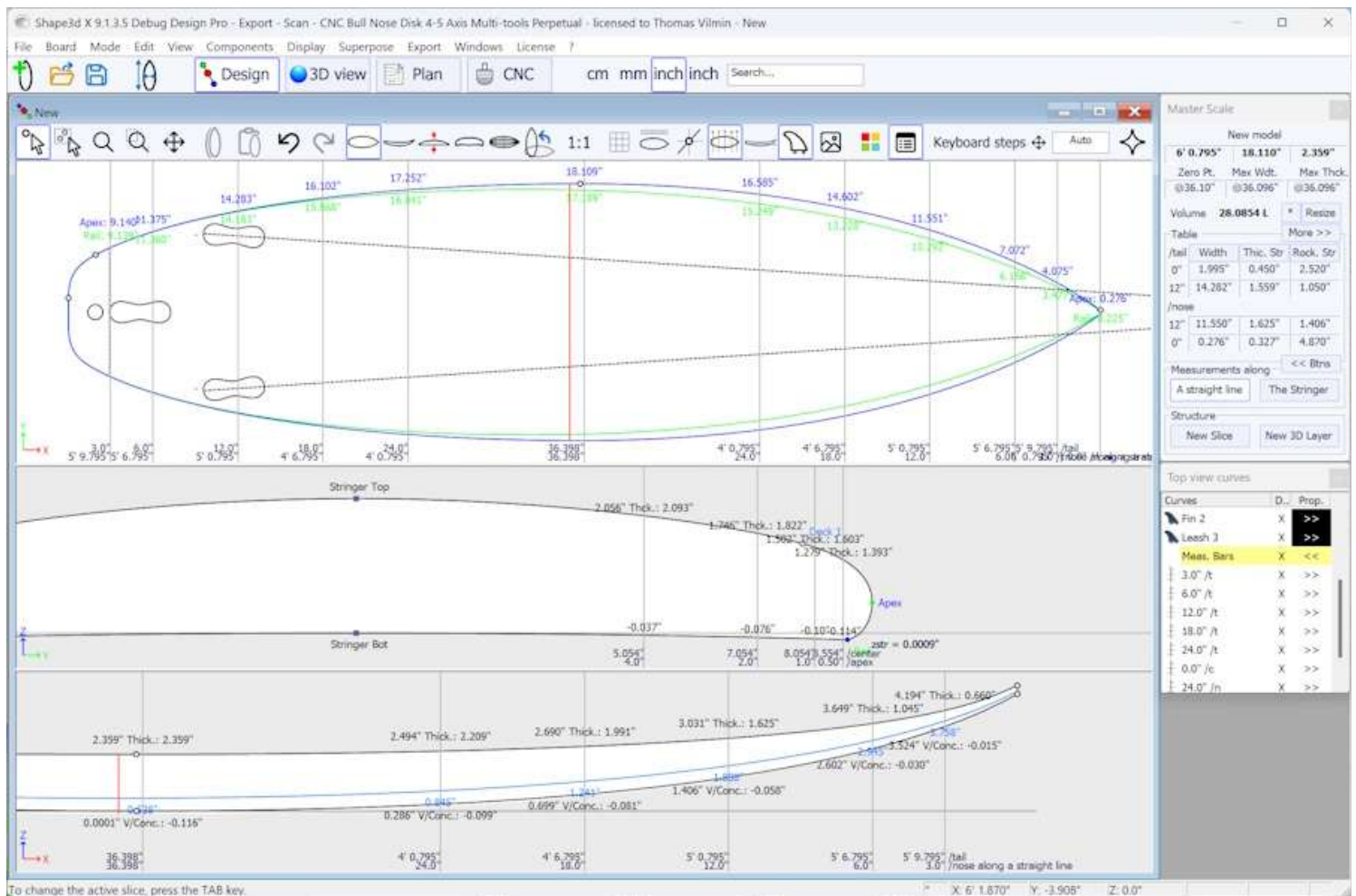


Observe que as Diretrizes exigem a opção. **Design** Para ser usado.



Barras de medição

Este botão permite exibir as barras de medição que fornecem as medidas de todas as curvas exibidas em um painel a uma distância definida da parte traseira ou frontal.



Você pode adicionar um rótulo às barras de medição e a precisão esperada.

Measurement Bar

X position: 30"

View Top

From

Tail

Center

Nose

Tolerance 0.05"

Color

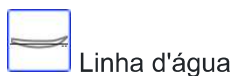
Label High prec here

OK

Cancel

Delete

Observe que as barras de medição exigem a opção **Design** Para ser usado.



Este botão exibe a linha de fluutuabilidade no painel de vista lateral. A linha de fluutuabilidade mostra o volume abaixo e acima de uma altura selecionada.



Observe que a linha de fluutuabilidade requer a opção **Pro** Para ser usado.



Caixas de aileron

Este botão exibe os encaixes de quilhas, caso você os tenha definido, ou as alças de pé ou bases de mastro para sua prancha. Você pode movê-los com o mouse ou as setas do teclado.

Consulte o menu. [Components/Plugs](#) Para obter mais detalhes.



Logotipos

Este botão exibe os logotipos que serão mapeados na visualização 3D. Você pode movê-los com o mouse ou com as teclas de seta.

Consulte o menu. [Components/Logos](#) Para obter mais detalhes.



Caixa colorida

Pressione este botão para alterar a cor de fundo, a cor da prancheta ou a cor padrão da curva. A cor padrão da curva se aplica se as curvas forem pretas. A cor padrão da curva se aplica se a curvatura da curva for vermelha. Você também pode alterar a espessura do traçado das curvas.



Escala Mestra

Pressione este botão para mostrar ou ocultar janelas na tela. [Master Scale](#), a [lista de curvas](#), a lista de guidelines e as [propriedades dos pontos de controle](#).



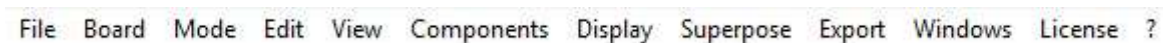
Você pode definir os incrementos de movimento do teclado. Se deixar em branco, voltará ao modo Automático. Com o modo Automático, quanto mais você aumentar o zoom, menores serão os incrementos. Pressionar a tecla Shift reduzirá os incrementos pela metade. Ctrl os quadruplicará. E Shift+Ctrl os reduzirá por dez.



Funções inteligentes

Pressione este botão para mostrar ou ocultar a janela. [Smart Functions](#).

■ A barra de menu



A maioria das opções exibidas no Menu também está acessível na barra de ferramentas. No entanto, algumas não estão. Observe que todos os menus e submenus podem ser acessados a partir do campo. "**Search...**" da barra de ferramentas principal.



■ File

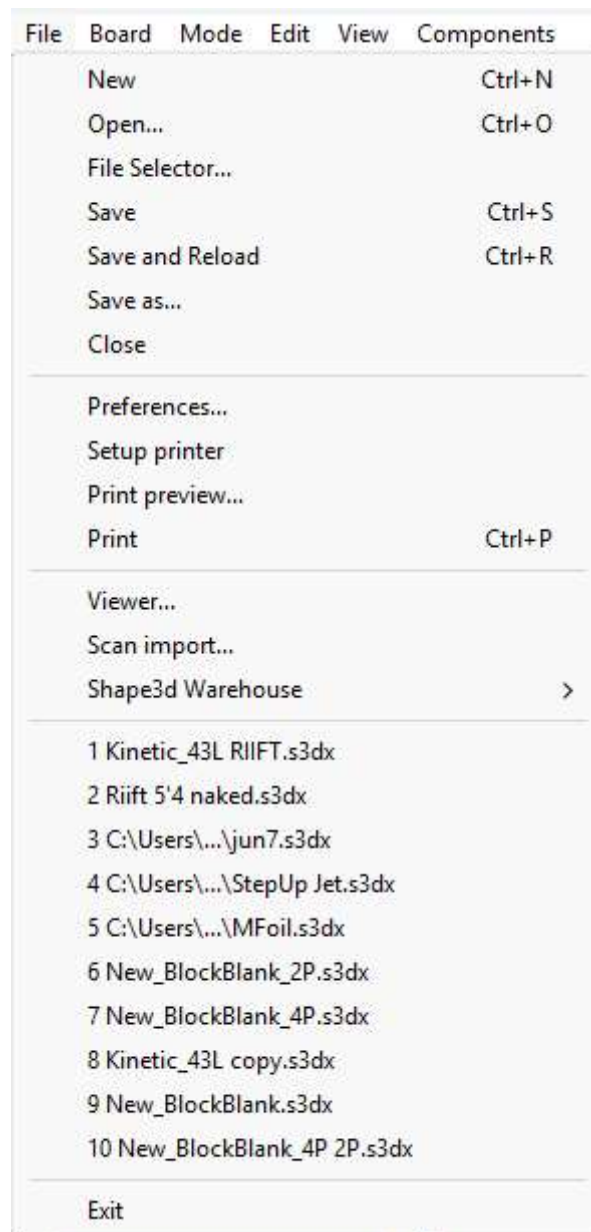
No menu "File" Você pode abrir um novo arquivo ou um arquivo aberto recentemente, salvar ou imprimir...

"**Open...**" abrirá o explorador de arquivos padrão do Windows para selecionar o arquivo que você deseja abrir, enquanto

"**[File Selector...](#)**" Abrirá o seletor de arquivos Shape3D, que oferece mais recursos ao selecionar seu arquivo.

"**Save**" O programa irá registrar a forma e manter a forma original na memória como referência (linhas azuis claras).

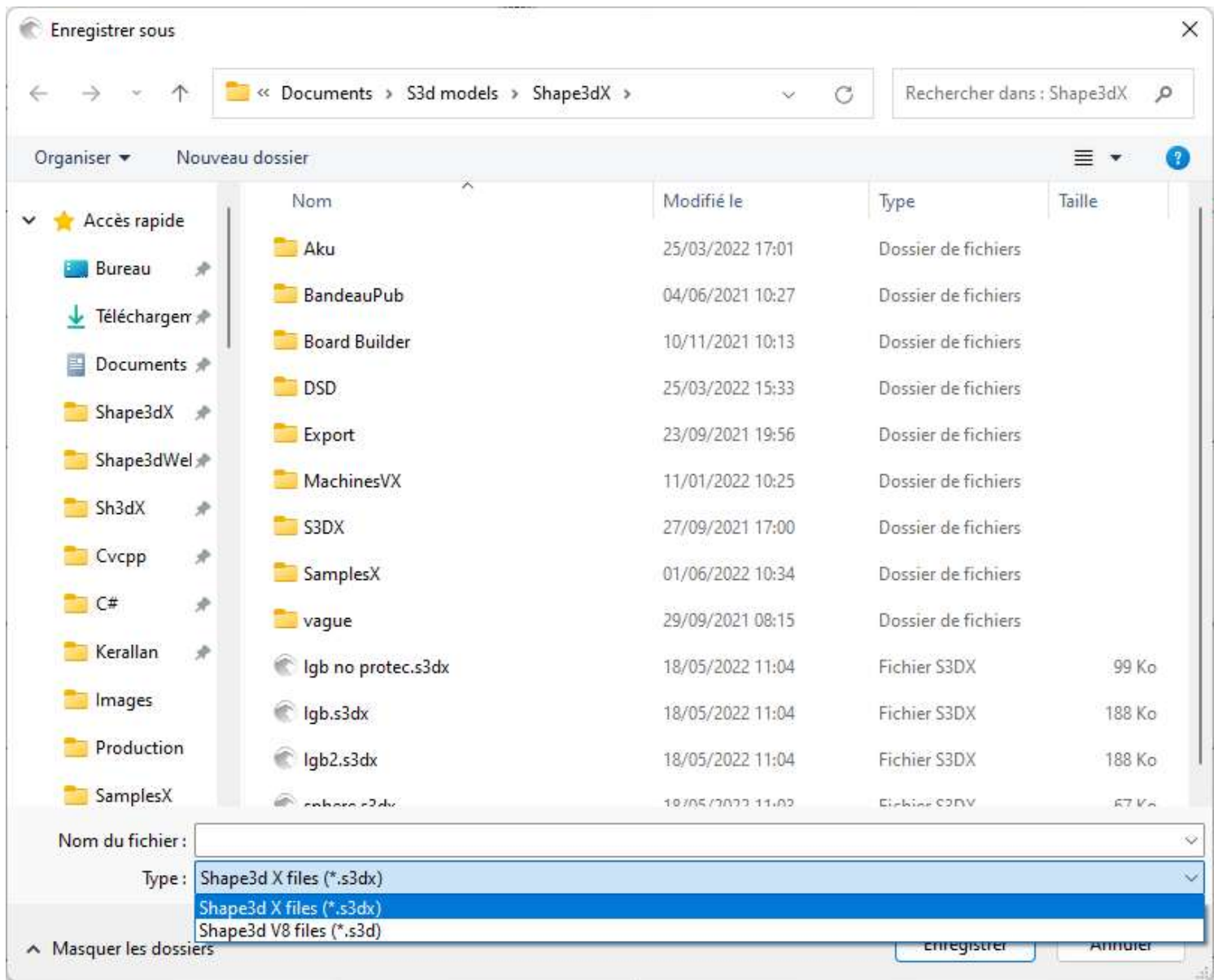
"**Save and Reload**" irá salvar a forma e usar a nova forma como referência.



"Save" Salva o arquivo com a extensão **.s3dx** , que é o formato Shape3d X.

Os arquivos .s3dx não podem ser abertos pelo Shape3d V8 ou versões anteriores! De fato, os arquivos VX podem conter objetos como camadas 3D ou curvas editadas que não são suportados pelo Shape3d V8 e versões anteriores.

Mas você pode salvar seus arquivos com a extensão **.s3d** no formato V8 usando **"Save as..."**



Nesse caso, se sua placa contiver camadas 3D ou curvas com múltiplas edições, elas serão removidas do arquivo .s3d V8.

O menu "[Preferences...](#)" Abre a janela de preferências.

O menu "**Print**" Permite imprimir a visualização ativa.

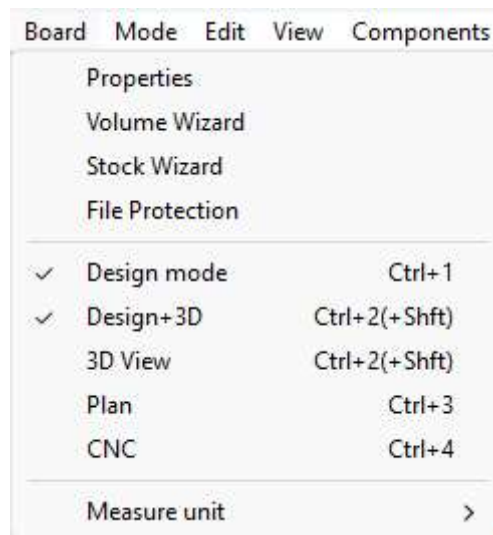
A opção "**Viewer**" Abre o visualizador que permite visualizar arquivos de dados em 3 dimensões.

A opção "[Scan import...](#)" Abre a caixa de diálogo Digitalizar.

O "**Shape3d Warehouse**" Permite que você baixe modelos de placas e compartilhe suas placas no site. [../Warehouse](#).

■ Board

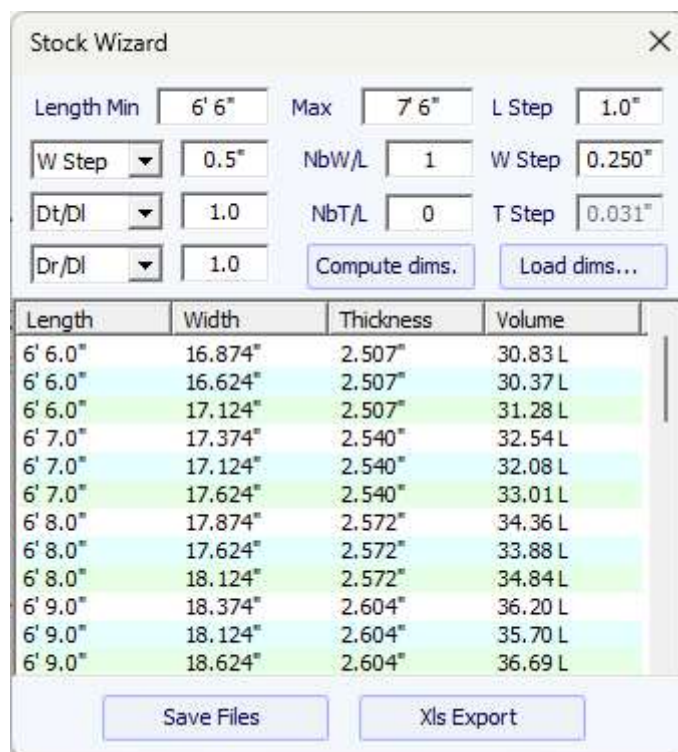
O menu "Board" permite exibir a janela **Properties** do conselho (ver [size and parameters](#)).



- Também permite que você abra o **Volume Wizard** (ver [Master Scale](#)).

Observe que o Assistente de Volume requer a opção **Design** Para ser usado.

E o **Stock Wizard** (Assistente de Estoque) que permite gerar uma lista de dimensões com volumes para uma variedade de comprimentos e larguras/espessuras. Ele pode salvar todos os arquivos de estoque em uma pasta de destino:



Ao redimensionar o comprimento, você pode definir uma variação de largura fixa (**W Step**) ou definir a variação de largura de acordo com a proporção da variação de comprimento (**Dw/Dl**). O padrão é Dw/Dl para redimensionamento com proporções constantes. Você pode definir variações de espessura e curvatura da mesma forma.

Em seguida, para cada comprimento padrão, você pode criar várias larguras padrão definindo o campo **NbW/L** com um valor maior que 0. Se NbW/L for definido como 1, para cada comprimento, você obterá uma prancha padrão com a largura reduzida por W Step e outra com a largura aumentada por W Step. Você pode fazer o mesmo com a espessura.

A janela **Stock Wizard** Ele também permite carregar dimensões de estoque a partir de um arquivo de texto ou CSV. Em seguida, você pode criar um arquivo .s3dx para cada dimensão de estoque com um único clique.

Observe que o **Stock Wizard** precisa da opção **Pro** Para ser usado.

- Você pode acessar a aba [File protection](#) da janela **size and parameters** diretamente deste menu.
- Este menu também permite alterar o modo geral e a unidade de medida.

■ Mode

O menu "Mode") permite alterar o modo de seleção nos painéis de design.

File	Board	Mode	Edit	View
✓	Select	S		
	Select Window	G		
	Select All	Ctrl+A		
	Move	M		
	Zoom	Z		
	Zoom Window	W		

■ Edit

O menu "Edit") contém as funções Copiar-Colar (copy-paste) e Desfazer-Refazer (Undo-Redo).

Edit	View	Components	Displ
	Copy	Ctrl+C	
	Paste	Ctrl+P	
	Undo	Ctrl+Z	
	Redo	Shift+Ctrl+Z	

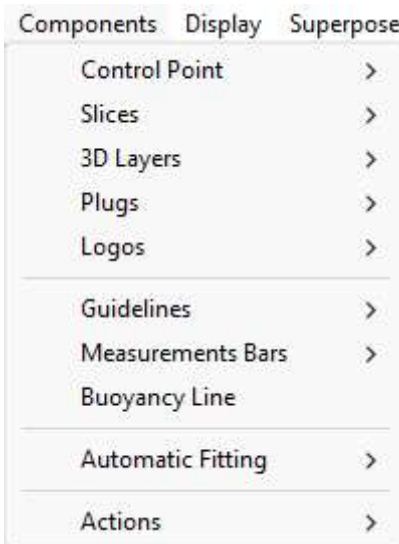
■ View

O menu "View" Isso permite alterar a exibição do painel ativo (consulte a barra de ferramentas). Também inclui a opção de exibir o painel na vertical.

View	Components	Display	Sup
✓	Outline	1	
	Side	2	
	Thickness	3	
	Slices	4	
	All definition lines	5	
	Vertical View	F	

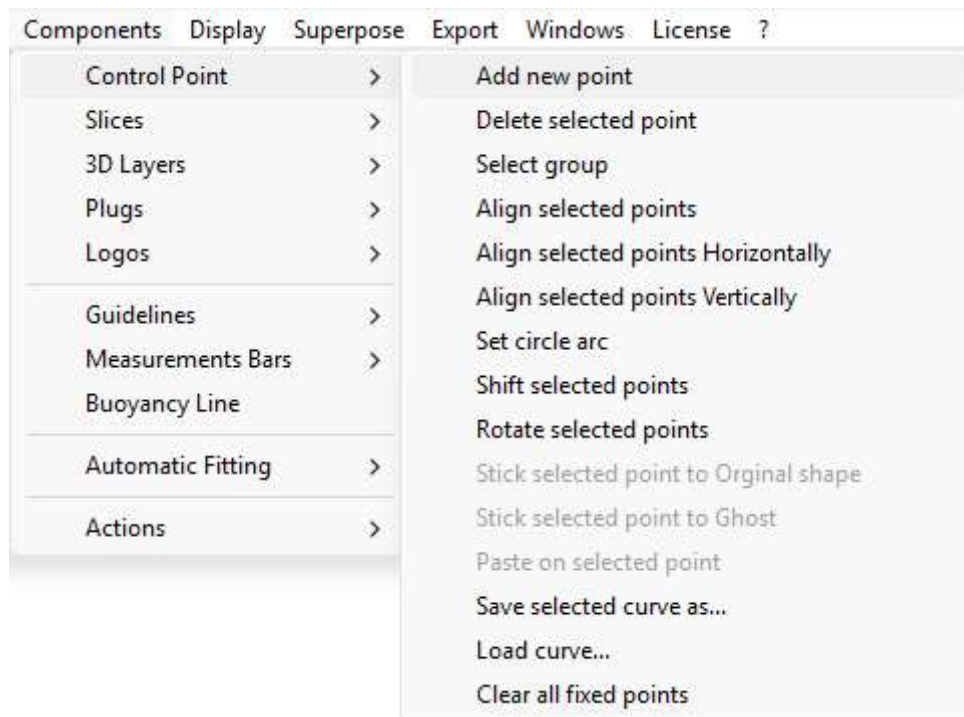
■ Components

O menu "Components" Permite modificar os componentes de design das placas.



■ Control points

"Control points" Permite adicionar um novo ponto de controle, excluir o ponto selecionado, modificar o ponto selecionado ou ativar a função de seleção em grupo.



Se vários pontos de verificação forem selecionados, **"Align selected points"** Permite alinhar vários pontos e tangentes de uma curva. Os pontos também podem ser alinhados **horizontalmente** ou **verticalmente**.

"Set circle arc" Modifica as seções da curva selecionadas (2 ou mais pontos de controle) para aproximar um arco circular (ou seja, uma curvatura constante).

"Shift selected points" irá mover as seções da curva selecionadas perpendicularmente à curva por uma distância que você escolher.

"Rotate selected points" Isso permite rotacionar uma seção de uma curva ou uma curva inteira dentro de seu plano. Isso pode ser usado para rotacionar o torque de um hidrofoil, por exemplo.

"Stick selected point to original shape" Permite posicionar o ponto de controle de torque de uma camada diretamente sobre os torques originais.

"Stick selected point to Ghost" permite posicionar o ponto de controle no ponto mais próximo do Ghost cobrar.

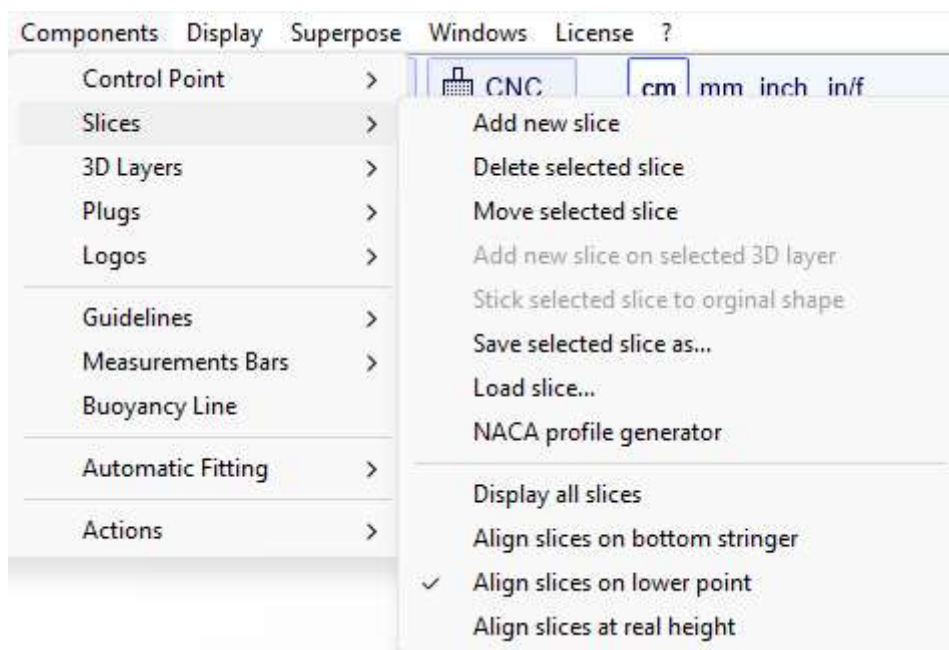
"Paste on selected point" Essa opção fica ativa quando um ponto de controle foi copiado e apenas um outro ponto de controle está selecionado. Ela permite copiar e colar um único ponto em vez da curva inteira.

A curva selecionada pode ser salva em um arquivo separado usando **"Save selected curve as..."** Também pode ser carregado a partir de um arquivo de curvas ou um arquivo de placa usando **"Load curve..."**.

"Clear all fixed points" Remove todas as restrições que fixam um ponto de controle a outro.

■ Slices

"Slices" Permite adicionar um novo casal, excluir ou mover o casal selecionado.



O par selecionado pode ser salvo em um arquivo separado. Ele também pode ser carregado a partir de um arquivo de pares ou de um arquivo de placa.

Este menu também permite modificar as opções de exibição das fatias:

All Slices Exibe todos os pares de uma só vez no painel Fatias.

Há 3 opções para o alinhamento vertical dos pares quando vários são exibidos, ou quando apenas um é exibido. **Ghost** é exibido:

Align slices on bottom stringer , **Align slices on lower point** , E **Align slices at real height**

Essa opção também modificará o valor Z dos pontos de controle de torque exibidos na

janela de propriedades do ponto de controle **Align slices on bottom stringer** O ponto central na parte inferior de cada par será definido em Z=0.

- Com **Align slices on lower point** O ponto de controle mais baixo de cada par será definido em Z=0.
 - Com **Align slices at real height** Os pares serão colocados na altura real, conforme mostrado na vista lateral.
- Observe que você deve selecionar a opção. **Align slices at real height** para poder transferir os casais de um para o outro.
- Ghost** De cima para baixo.

Para hidrofoils e aletas, o menu Gerador de Perfil NACA permite adaptar uma asa a qualquer perfil NACA. Você também pode importar qualquer perfil de um arquivo .dat (por exemplo, de <http://airfoiltools.com/plotter/index>).

4-digit NACA Generator

Chord (c): 3.23"

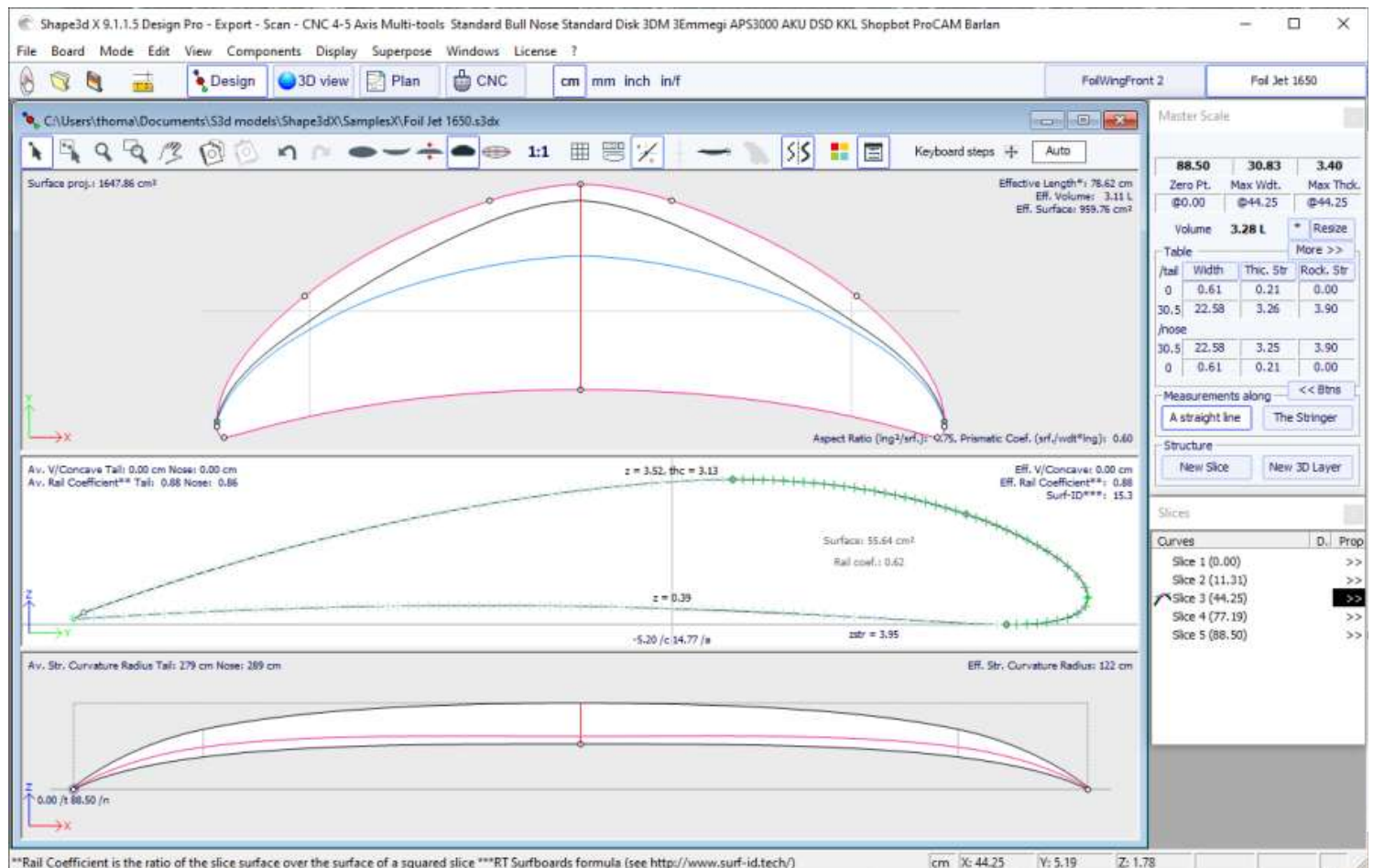
Thickness (t): 0.29" - (9.1 % of c) NACA0309

Camber (m): 0.00" - (0.0 % of c)

Max at (p): 1.16" - (36.0 % of c)

Trailing edge thck.: 0.039" - (1.2 % of c) Tilt: 0.05 °

Buttons: Import..., Export..., OK, Cancel, ?

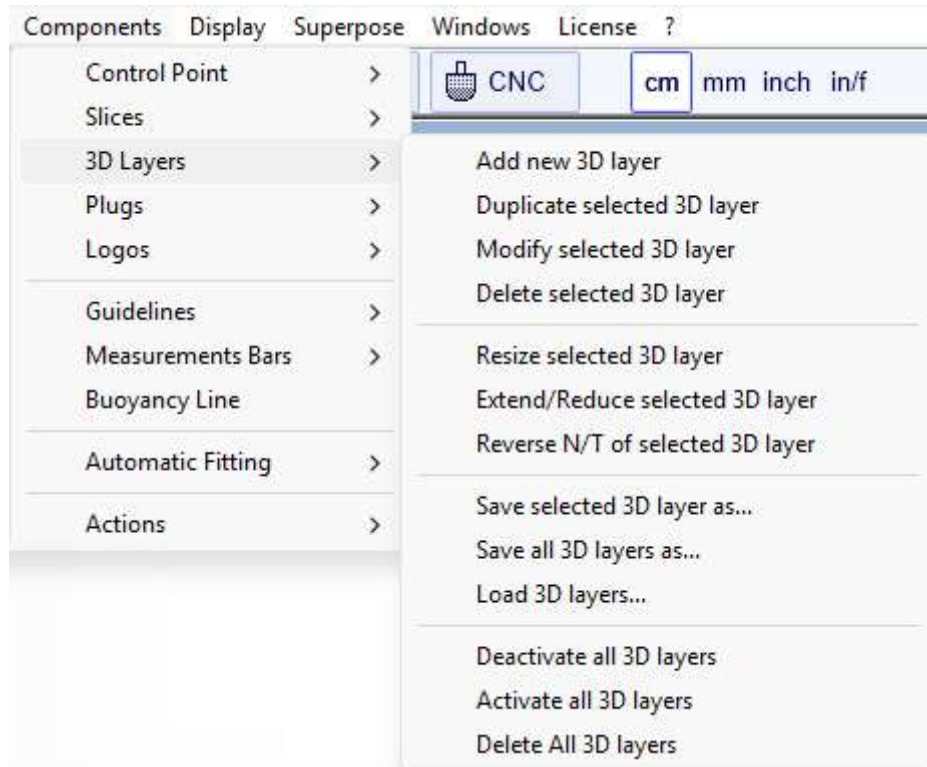


O botão Exportar permite exportar a folha em um formato facilmente importável pelos softwares Xflr5 e Flow5, veja o capítulo [Xflr5-Flow5](#) .

Observe que a janela NACA requer a opção **Pro** Para ser usado.

■ 3D Layers

"3D Layers" Permite adicionar uma nova camada 3D, excluir ou mover a camada selecionada, ou salvar a camada selecionada em um arquivo e carregar uma camada de um arquivo de camada 3D ou de outro arquivo de folha.



A camada selecionada pode ser duplicada, expandida/reduzida ou invertida.

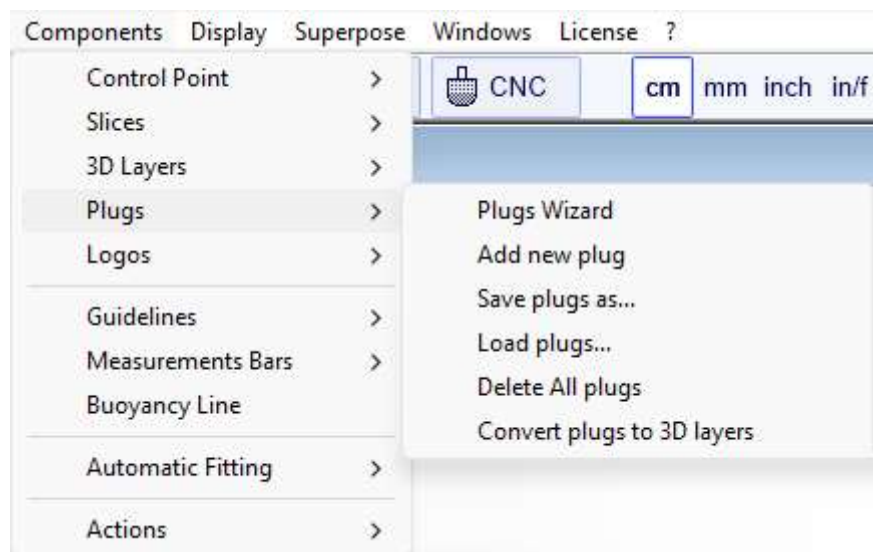
Você também pode salvar todas as camadas 3D em um novo arquivo e, em seguida, carregá-las em outro arquivo de prancheta.

Observe que as camadas 3D exigem a opção. **Pro** Para ser usado.

■ Plugs

Os plugs são elementos que podem ser adicionados ao seu projeto no Shape3D para renderizar encaixes de quilhas de pranchas de surf, plugs de leash, trilhos de mastro de windsurf, inserts de footstrap ou qualquer outra forma retangular ou cilíndrica que precise ser adicionada ao seu projeto. A maioria das marcas comuns de encaixes de quilhas e plugs de leash para pranchas de surf estão disponíveis no Shape3D (FCS, Futures Fin, Chinook, etc.). Você também pode definir seus próprios plugs personalizados, configurando as dimensões e os raios dos cantos.

O menu "Plugs" Isso permite adicionar uma nova caixa ou modificar a caixa selecionada. Também permite salvar caixas em um arquivo separado ou carregar caixas de um arquivo de plug-in ou de outro arquivo de placa.



O "Plugs Wizard" Permite adicionar várias caixas de quilhas ou alças para os pés ao mesmo tempo.

Plugs Wizard [X]

Fins Wizard

Number Distance from convergence point

System Width Length Height

Footstraps Wizard

Rear Width Length Height

Front Width Length Height

Foot width

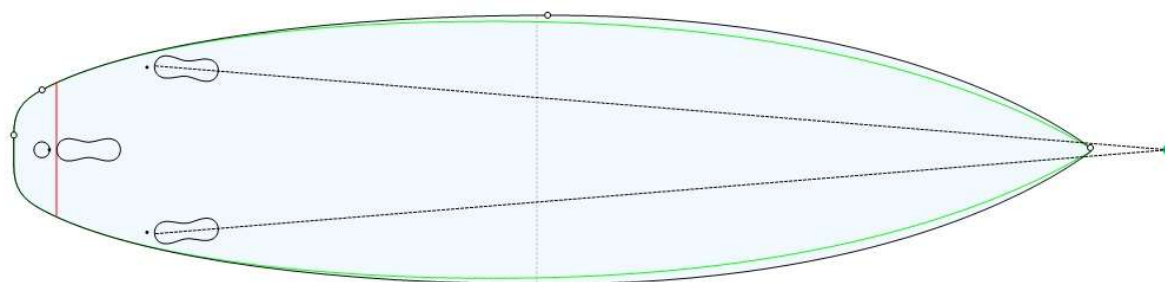
Plugs

Plugs	Length	Width	X	Y	Edit
Fin twin	5.91"	1.26"	4.97"	4.55"	>>
Fin sides	5.91"	1.26"	10.03"	6.46"	>>
Leash 1	1.06"	1.06"	2.53"	2.91"	>>
Fin center	5.91"	1.26"	3.21"	0.00"	>>

You can move the boxes in design mode (outline view)

Você pode encontrar um bom guia para posicionamento de quilhas no site da McKee Surf: http://www.mckeesurf.com/?page_id=267.

Em uma prancha de surf com três quilhas, o ponto de convergência pode ser posicionado ao longo da longarina.



Fin sides position (fin's rear)

System	FCS 2		
Width	Length	Height	
1.496"	4.331"	0.650"	
Dist. /tail	9.002"	Color	
Dist. /axis	5.555"	/rail	0.952"
Fin length	4.000"	Toe	0.321"
Dist. conv.	5' 9.039"	Tilt	4.60
☒ Auto-surface positioning			
Tilt/Ox	0.00	/Oy	0.00
New		Delete	

Plugs Wizard

Fins Wizard

Number Distance from convergence point

System Width Length Height

Footstraps Wizard

Rear Width Length Height

Front Width Length Height

Foot width

Plugs

New Plug

Plugs	Length	Width	X	Y	Edit
Fin center	5.91"	1.26"	3.21"	0.00"	>>
Mast foot	4.83"	1.00"	0.99"	0.00"	>>

You can move the boxes in design mode (outline view)

OK Applier Cancel ?

Para uma prancha de windsurf, só é possível especificar uma caixa de quilha. No entanto, o número de footstraps é ilimitado.

Box's rear from tail: 31.622"

System	Box		
Width	Length	Height	
0.591"	2.756"	1.181"	
Dist. /tail	31.622"		
Dist. /axis	12.657"	/rail	1.397"
Dist. /convergence point	0.000"		
Tilt (°)	0	dy	0.000"

É possível adicionar casos adicionais usando o botão. **New Plug** Os novos encaixes podem ser caixas, plugs para leash ou caixas de quilhas de qualquer tipo.

Fin sides position (Fin sides's r... x

System

FCS 2

Name

Fin sides

Width

3.80

Length

11.0

Height

1.650

Dist. /tail

33.957

Color

Dist. /axis

16.037

/rail

2.560

Fin length

10.160

Toe

0.659

Dist. conv.

246.762

Tilt

3.72

Auto-surface positioning

☒

Tilt/Ox

-0.38

/Oy

-4.23

New

More >>

Plug x

Save as...

Duplicate

Delete

Name

Fin sides

System

FCS 2

Width

3.80

Length

11.0

Height

1.650

Corner

1.90

Deck

☐

Bottom

☒

Sym. right/left

☒

nose/tail

☐

Centered Y

☐

Dist. /tail

33.957

Color

Fixed /tail

☒

Fixed /nose

☐

Dist. /axis

16.037

/rail

2.560

Fixed /center Y

☐

Fixed /rail Y

☒

Fin length

10.160

Toe

0.659

Dist. conv.

246.762

Tilt

3.72

Ref. point

☒ Back center
☐ Center

dx

1.30

dy

0.320

Auto-surface positioning

☒

Tilt/Ox

0.10

/Oy

-4.26

Fixed to

None

Dist.

0.0

Tilt

0.00

Constr. depth Z margin

0.0

Constr. width Y margin

0.0

Weight

0.033

Kg

?

OK

Apply

Cancel

O **System**O novo invólucro pode ser qualquer sistema padrão, uma caixa simples ou um cilindro.

Para caixas e cilindros, as dimensões podem ser alteradas. Para caixas simples com cantos arredondados, você pode definir um raio de canto. Para invólucros cilíndricos, o comprimento pode ser diferente da largura para criar um formato oval.

Pode ser um invólucro simples e centralizado. "**Centered Y**"ou não, ou casos duplos "**Sym. right/left**"(um de cada lado do tabuleiro). A opção "**Sym. nose/tail**"Isso também permite duplicar a caixa de controle traseira para a parte frontal.

Se a placa for redimensionada, a posição X do conector poderá ser ajustada. "**Fixed to tail**" Ou "**Fixed to nose**"Se nenhuma dessas caixas estiver marcada, a posição X da caixa mudará proporcionalmente ao comprimento da placa. Da mesma forma, a posição Y da caixa pode ser ajustada. "**Fixed to center**" Ou "**Fixed to rail**", Ou "**None**"Se estiver "**Fixado ao trilho**", o plugue se moverá quando você modificar a curva Apex na vista superior

. "**Reference point**" (Ponto de referência) pode ser o centro da parte traseira da caixa da asa, com um deslocamento dx e dy, ou o centro da caixa da asa. Para sistemas de asa padrão, como FCS ou Futures, o ponto de referência é fixo por padrão e corresponde à parte traseira da asa.

O ângulo de inclinação (**Tilt**) pode ser modificado de 3 maneiras diferentes:

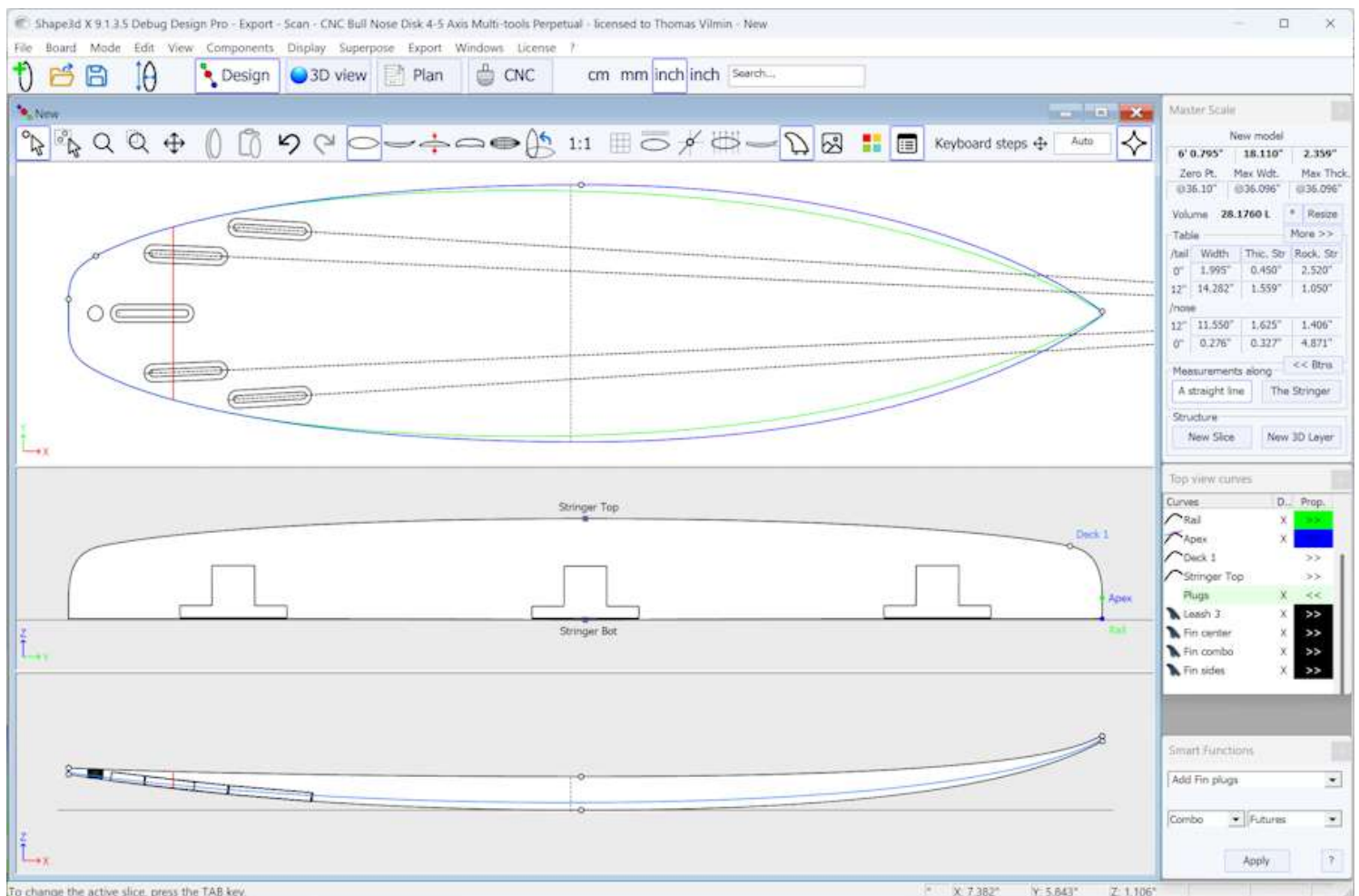
- Alterar o **Toe** ou o **Fin length** ($\text{Toe/Fin length} = \tan(\text{Tilt})$)
 - Alterar o **Distance to convergence point** ($\text{Dist. axis/Dist. conv} = \tan(\text{Tilt})$)
- Ou mude o ângulo. **Tilt** em graus

A opção "**Auto-surface positioning**" Coloque a caixa diretamente sobre a superfície da placa. Observe que as camadas 3D são definidas como "**Structure**" não são levados em consideração no posicionamento automático dos plugues. Se esta opção não estiver marcada, você pode definir os ângulos de inclinação em relação aos eixos Ox e Oy.

A carcaça pode ser "**Fixed to**" outra estrutura. A distância e o ângulo podem ser ajustados manualmente.

As margens "**Constr. depth Z margin**" E "**Constr. width Y margin**" Esses componentes são adicionados no modo CNC ou durante as exportações 3D.

Você pode definir o **peso** da caixa para que ele seja adicionado ao peso total da placa.



Os conectores são exibidos nas vistas superior, lateral e em corte.

A lista de conectores também é adicionada à lista de curvas. O "X" na lista permite mostrar ou ocultar cada conector.

Ao clicar em um conector no painel da Vista Superior, o rótulo do conector é exibido e a janela de propriedades aparece ao lado.

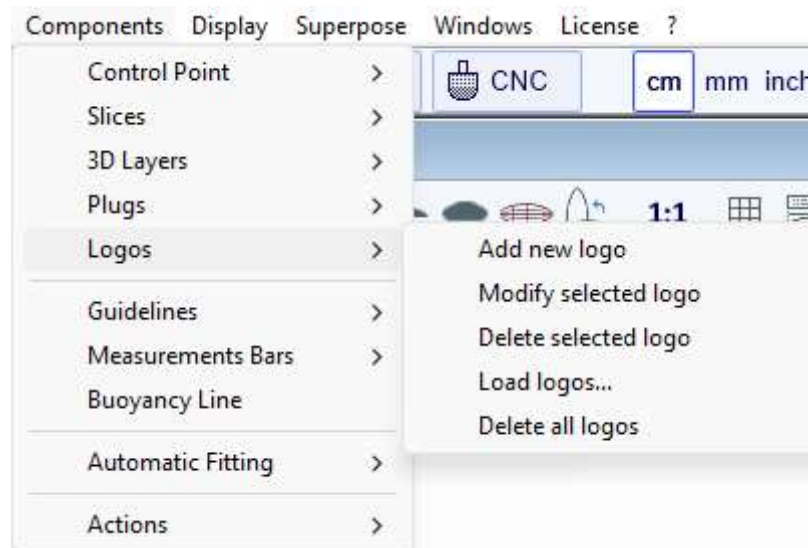
O rótulo pode ser selecionado e movido com o mouse ou o teclado. A posição do rótulo será a mesma na impressão na Vista em Planta.

Desde a versão 9.1.3.0, a função "Convert plugs to 3D layers" Permite converter todos os plugins em camadas 3D com o mesmo formato, que podem então ser modificadas.

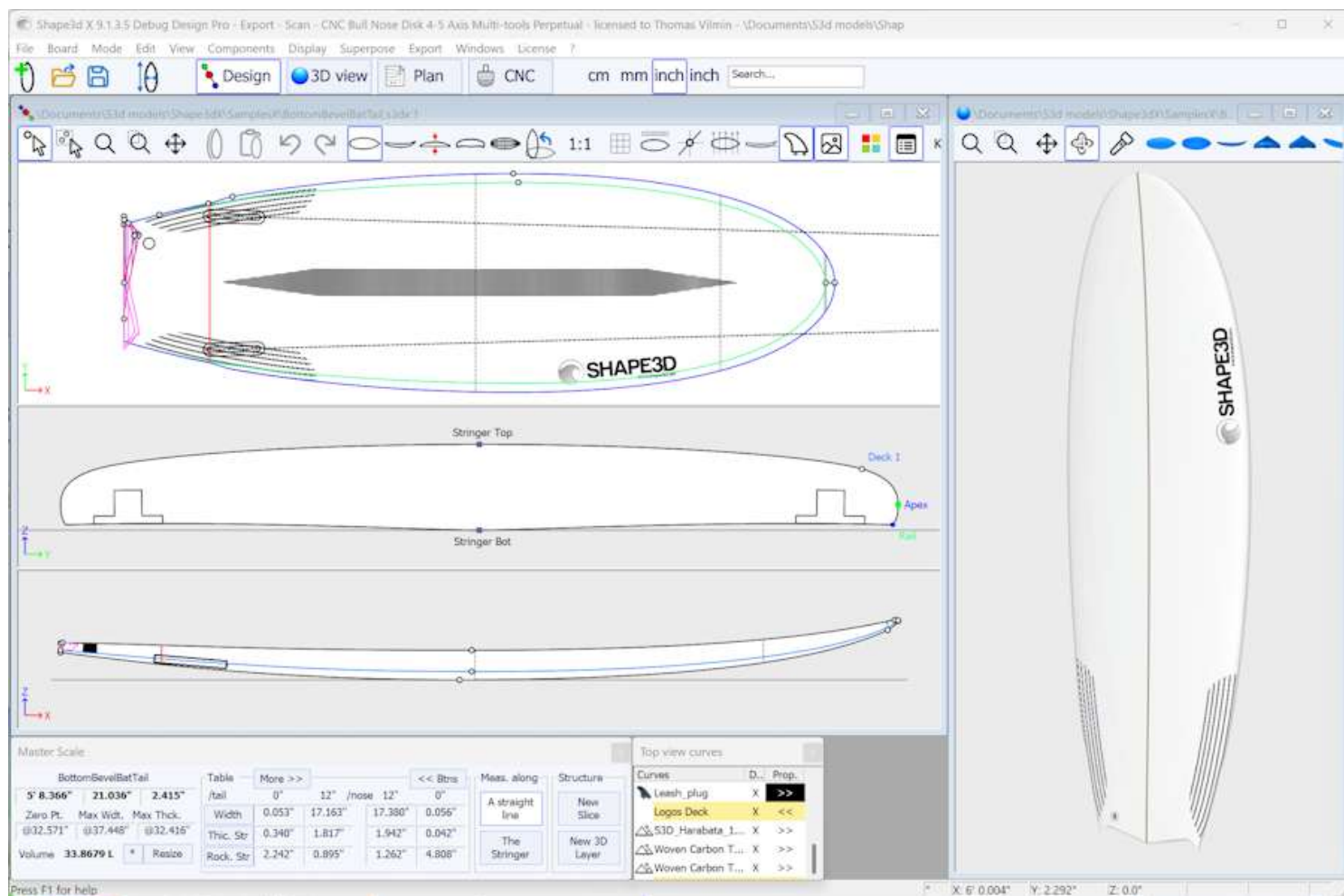
Observe que os plugins exigem a opção. **Design** Para ser usado.

■ Logos

A partir da versão 9.1.3.0, as imagens do logotipo mapeadas para a visualização 3D podem ser adicionadas e modificadas no modo Design!

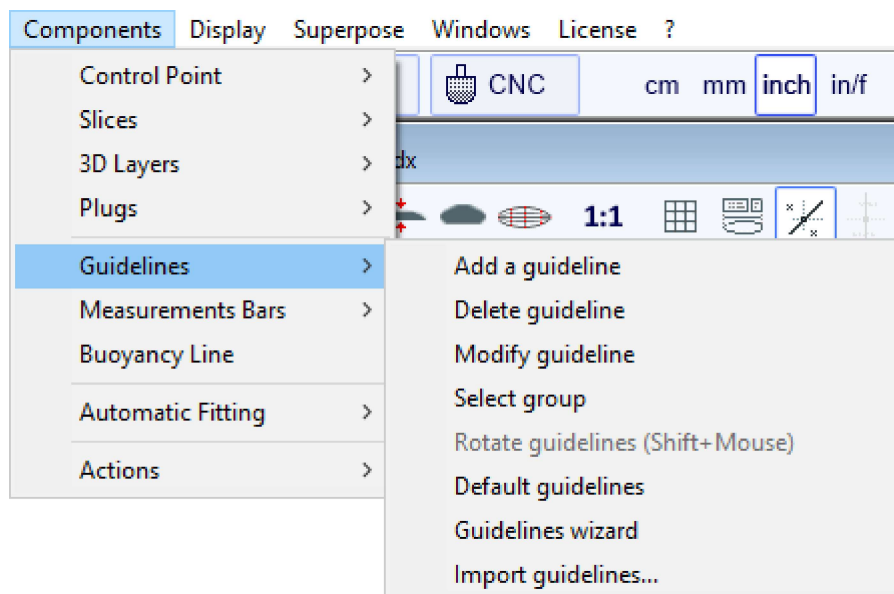


Os logotipos podem ser movidos, girados e redimensionados diretamente na vista superior do modo Design usando o mouse ou as setas do teclado. Além disso, com o modo Design+3D, você pode visualizar os logotipos mapeados na sua prancheta em tempo real enquanto faz alterações.



■ Guidelines

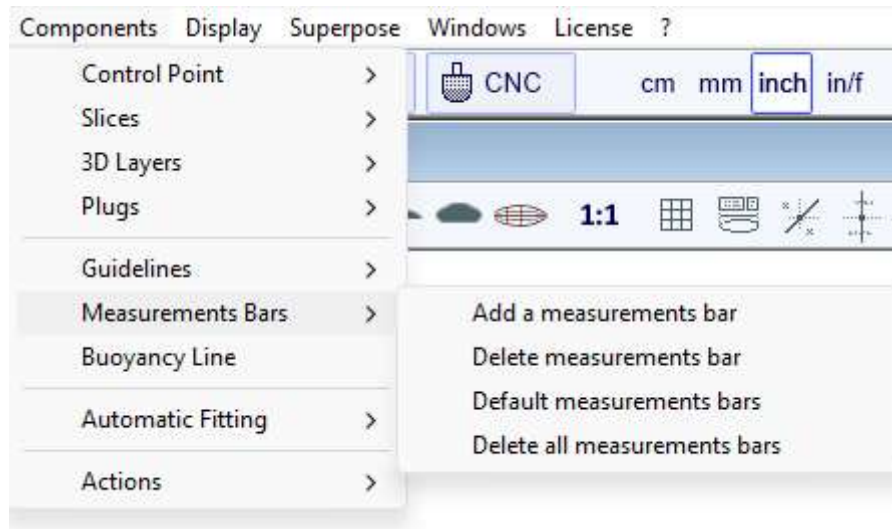
"Guidelines" Permite adicionar um novo marcador, excluir ou mover o marcador selecionado ou ativar a função de seleção de grupo. "Default guidelines" Criará marcadores de distância fixa na parte traseira e frontal que correspondem à curva selecionada. "Guideline wizard" Abre a janela do Assistente de Medição (consulte Nova placa a partir de medições). "Import guidelines" Permite importar marcadores de um arquivo (.dxf, .txt, .asc, .csv, .pim).



Note que as Diretrizes exigem o uso da opção **Design** .

■ Measurement Bars

"Measurement Bars" Permite adicionar ou remover uma barra de medição. Uma barra de medição exibe as medidas de todas as curvas em uma determinada posição x, a partir da parte traseira ou frontal. "Default measurement bars" criará barras de medição a uma distância fixa da parte traseira ou dianteira. "Delete all the measurement bars" irá remover todas as barras de medição na visualização ativa.



Observe que as barras de medição exigem a opção **Design** Para ser usado.

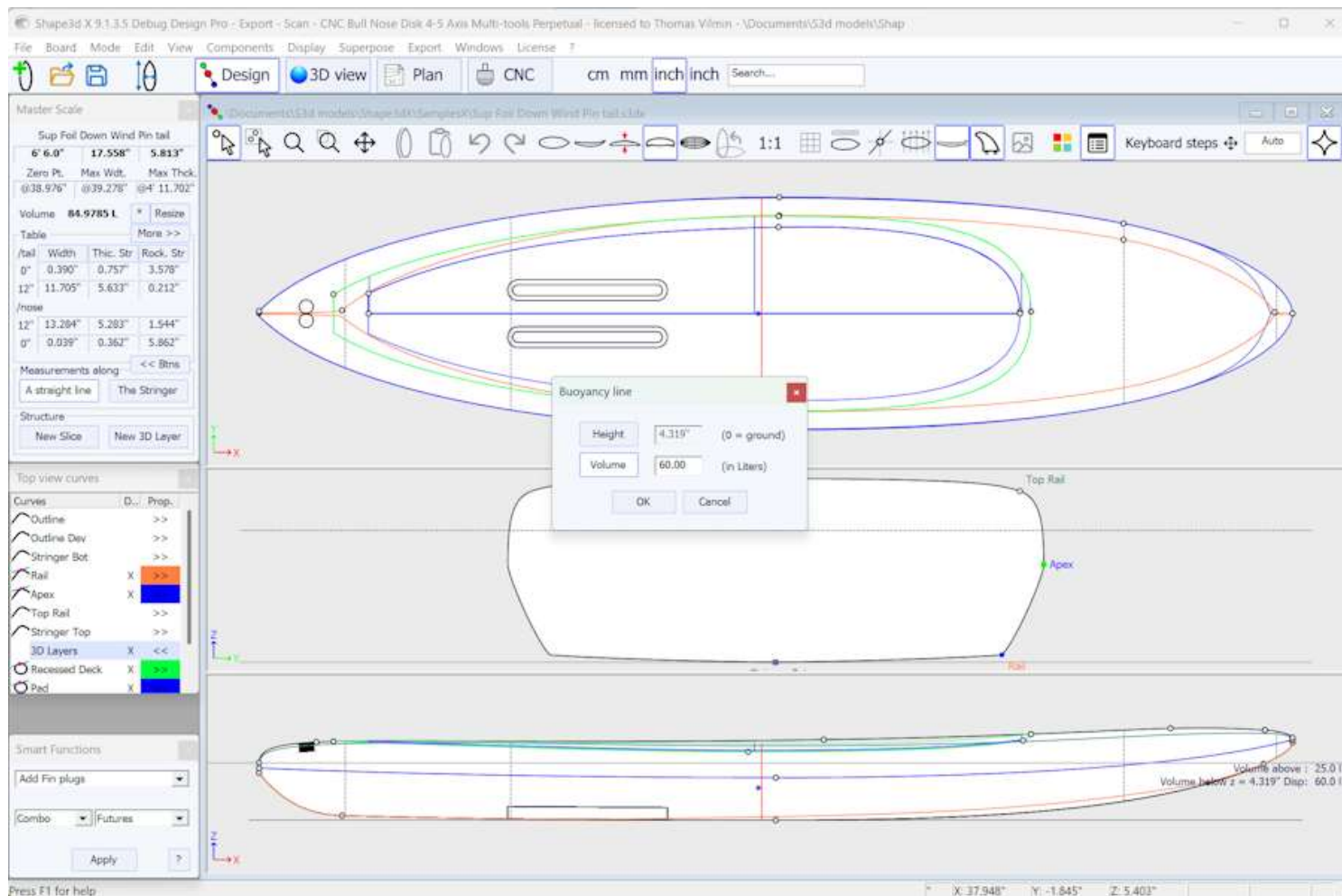
■ Buoyancy Line

"Buoyancy Line" Isso permite definir o volume de deslocamento ou a altura da linha d'água. Uma vez definida a linha d'água, o volume abaixo e acima dela, bem como o comprimento da linha d'água e a área da superfície molhada, serão exibidos na vista lateral.

Você também verá a linha d'água e o centro de flutuação na vista superior.

Observe que, para flutuar, o volume da prancha em litros deve ser maior que o peso total do praticante mais o peso da prancha em kg. Para avaliar a linha d'água, o volume de flutuação deve ser igual ao peso total do praticante mais o peso da prancha em kg.

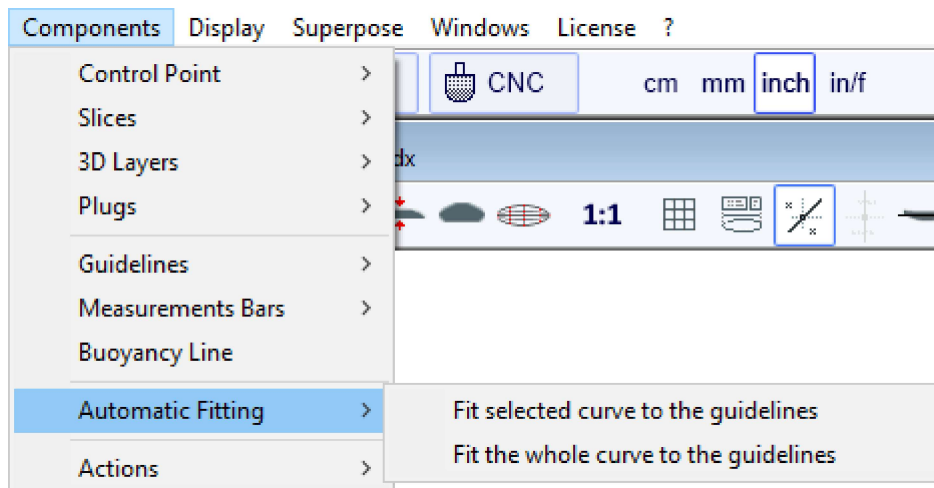
O Shape3D também fornece o "Metacenter height" , o que é uma indicação da estabilidade lateral da forma (ver [Curvas de estabilidade hidrostática](#) no modo [de planta](#)).



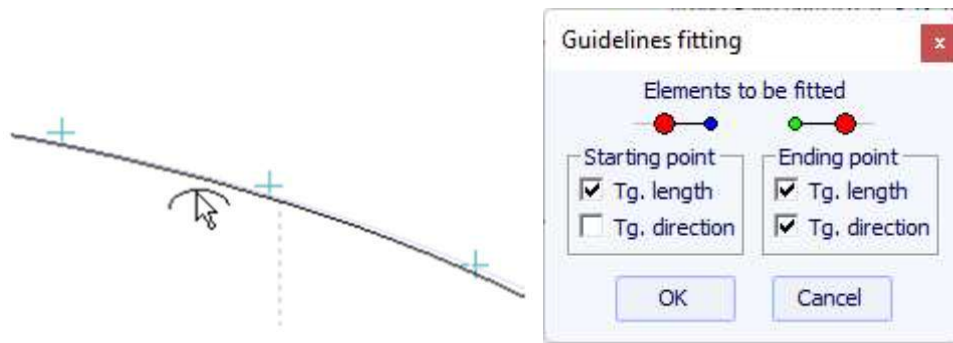
Observe que a linha d'água requer a opção **Pro** Para ser usado.

■ Automatic Fitting

"Automatic Fitting" Permite ajustar um arco (a seção da curva entre dois pontos de controle) ou uma curva inteira nos **marcadores** ou na curva de um **arquivo STL carregado no Ghost Board** .

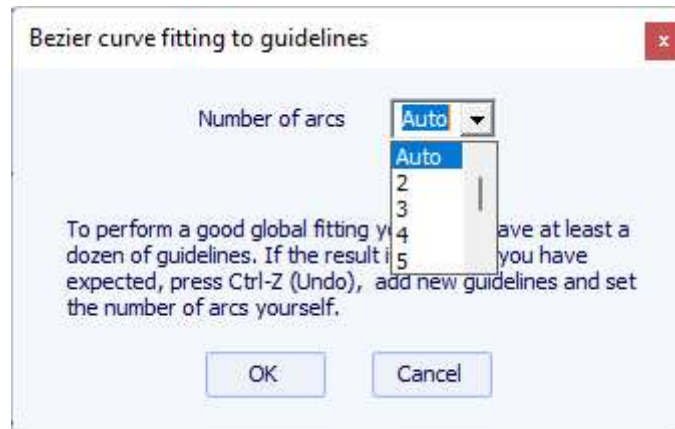


Se você clicar em um trecho da curva entre dois pontos de controle e escolher "Fit selected curve to the guidelines" A janela de ajuste das diretrizes será exibida.



Em seguida, você deve escolher se deseja ajustar o comprimento ou a direção de cada tangente, ou ambos. E pressione OK.

Você também pode optar por ajustar a curva inteira clicando em "Fit the whole curve to the guidelines".

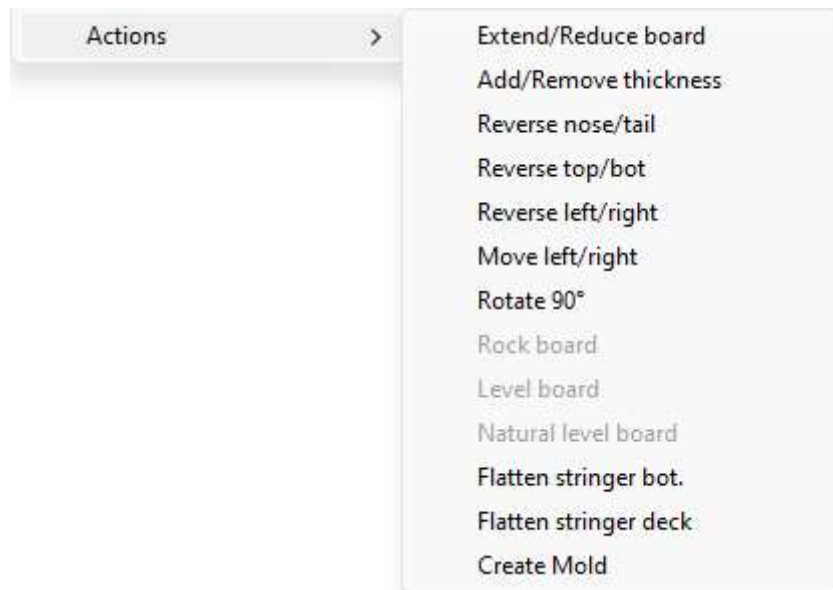


Nesse caso, você pode escolher o número de arcos (ou seja, o número de pontos de controle menos um) que comporão a curva inteira. "Automático" definirá isso automaticamente, dependendo do formato da curva.

Observe que o ajuste automático requer a opção. **Pro** Para ser usado.

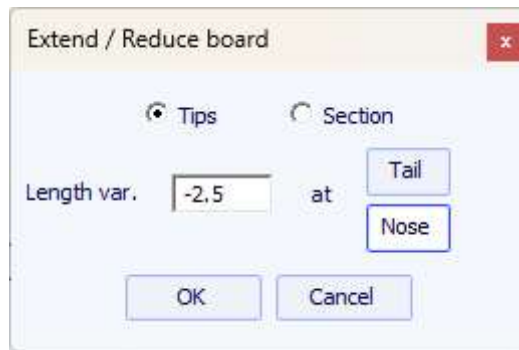
■ Actions

O menu "Actions" Contém vários elementos:

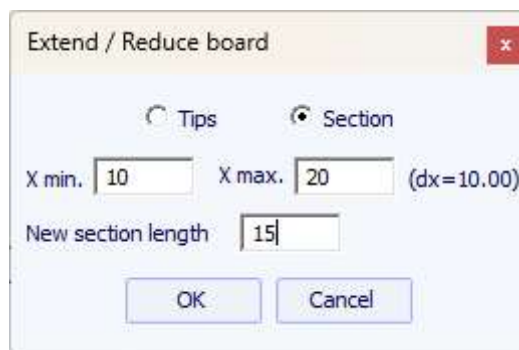


- **"Extend/Reduce board"** Isso permite aumentar ou diminuir o comprimento da tábua sem alterar o restante do seu formato (opção Design necessária).

Você pode estender ou encurtar as extremidades. **"Tips"** :



Ou um **"Section"** do tabuleiro definido pelo intervalo de x:



- **"Add/Remove thickness"** Este recurso permite adicionar ou remover espessura em toda a superfície da prancha (requer a opção Pro). Observe que essa função pode causar distorções se a forma for muito complexa.

- **"Reverse nose/tail"** Altera a direção da placa (opção Design necessária).

- **"Reverse top/bot"** Vire o tabuleiro de cabeça para baixo (opção Design necessária).

- **"Reverse left/right"** Fornece um mapa espelhado para mapas assimétricos (opção Pro necessária).

- **"Rotate 90 Deg"** Alterna entre as vistas superior e lateral. Se o tabuleiro ainda não for assimétrico, ele se tornará (opção Pro necessária).
- **"Rock board"** Permite rotacionar a placa no plano XZ (opção Design necessária).
- **"Level board"** Altera a vista de perfil para que as soleiras traseira e dianteira fiquem idênticas (opção de design necessária).
- **"Natural level board"** Inclina a prancha de forma que a curvatura fique como se a prancha estivesse deitada no chão (opção de design necessária).
- **"Flatten stringer bot."** Isso define o balanço dianteiro e traseiro como zero, mantendo a espessura inalterada. Essa função deixa a longarina inferior reta (opção de design necessária).
- **"Flatten stringer deck"** Aplana a superfície da prancha, mantendo a espessura inalterada. Esta função alinha a longarina superior (opção de design necessária).
- **"Create Mold"** Abra a janela. Mold Generator Isso permite criar um molde da parte superior ou inferior do seu projeto (opção Pro necessária). Você pode selecionar as curvas de separação e adicionar margens e uma área de folga.

Mold Generator

☒ Deck
 ☐ Bottom

Separation curve:

Rear:

Margins:

 Length:

 Width:

 Thickness:

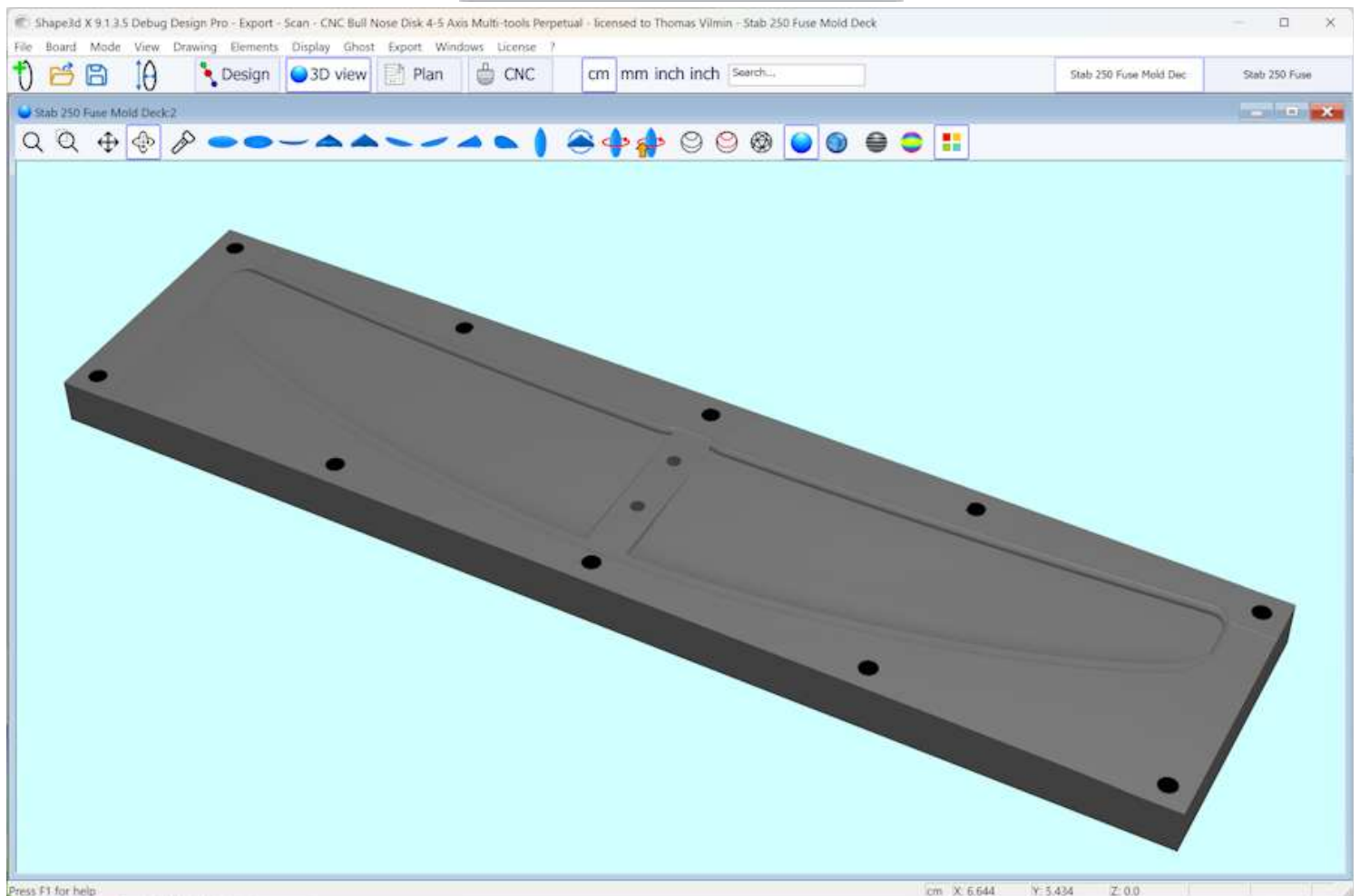
Run off area:

 Width:

 Thickness:

Add fixation plugs: Number

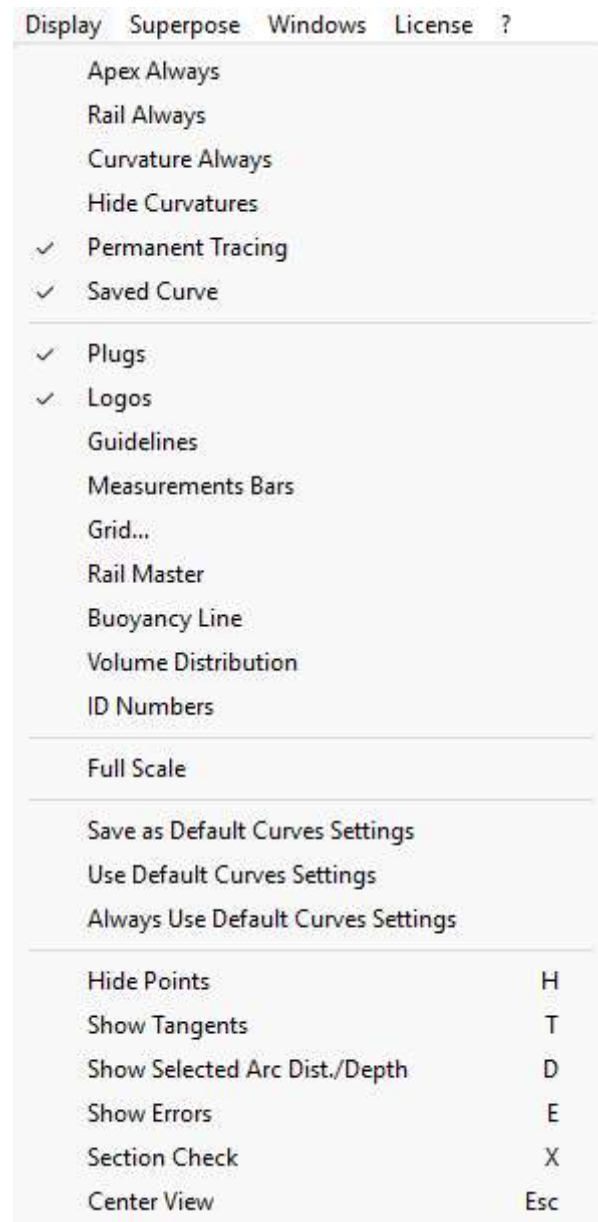
 Diameter



Todas essas funções podem ser acessadas através do menu de contexto (clique com o botão direito do mouse).

■ Display

O menu "**Display**" Permite mostrar ou ocultar curvas, marcadores, barras de medição, linha de água, caixas de quilhas e grade em cada painel de design.



Apex Always Exibe uma marca vermelha no ponto mais largo dos pares.

Rail Always Exibe a curva do trilho de forma sistemática.

Curvature Always Exibe a curvatura da curva selecionada.

Hide Curvatures mascara as curvaturas de todas as curvas e pares.

Permanent Tracing Exibe as medidas das curvas mostradas na posição do cursor, mesmo que o botão esquerdo não esteja pressionado.

Saved Curve Exibe a curva original quando você move um ponto de controle ou uma tangente.

Plugs Exibe os casos no painel selecionado.

Logos Exibe os logotipos no painel de visualização superior.

Guidelines Mostra ou oculta os marcadores.

Measurements Bars Mostra ou oculta as barras de medição.

Grid... Exibe uma grade atrás das curvas do tabuleiro.

Rail Master Exibe as principais medidas no painel selecionado.

Buoyancy Line Mostra ou oculta a linha d'água.

Volume Distribution Exibe a distribuição de volume na vista lateral.

ID Numbers Exibe os principais números geométricos que caracterizam um tabuleiro:

- Surface : área projetada do contorno
- Ratio Aspect ($\text{Ing}^2/\text{srf.}$) : razão entre o quadrado do comprimento e a área projetada
- Prismatic Coefficient ($\text{surface}/\text{wdt}*\text{Ing}$) : proporção da área projetada em relação à área do retângulo $\text{wdt}*\text{Ing}$
- Av. tail Curvature Radius : curvatura média da longarina inferior entre a rabeta e o meio da prancha
- Av. nose Curvature Radius : curvatura média da longarina inferior entre o bico e o meio da prancha
- A Slice PC (chamado Rail Coefficient (em versões anteriores) é o coeficiente prismático dos pares: razão entre a área do par e a área de um par retangular
- Effective Length Distância entre a cauda e o ponto onde a largura é metade da largura máxima. O comprimento efetivo permanece o mesmo, independentemente de você definir um nariz mais arredondado ou mais fino.
- Eff. Volume : volume da prancha entre a rabeta e o comprimento efetivo
- Eff. Str. Curvature Radius : curvatura média da curvatura da longarina inferior entre a cauda e o comprimento efetivo
- Se a linha de fluatubilidade estiver exibida, o "Maximum section area", O "Waterplan coefficient" e o "Block coefficient" também são indicados.

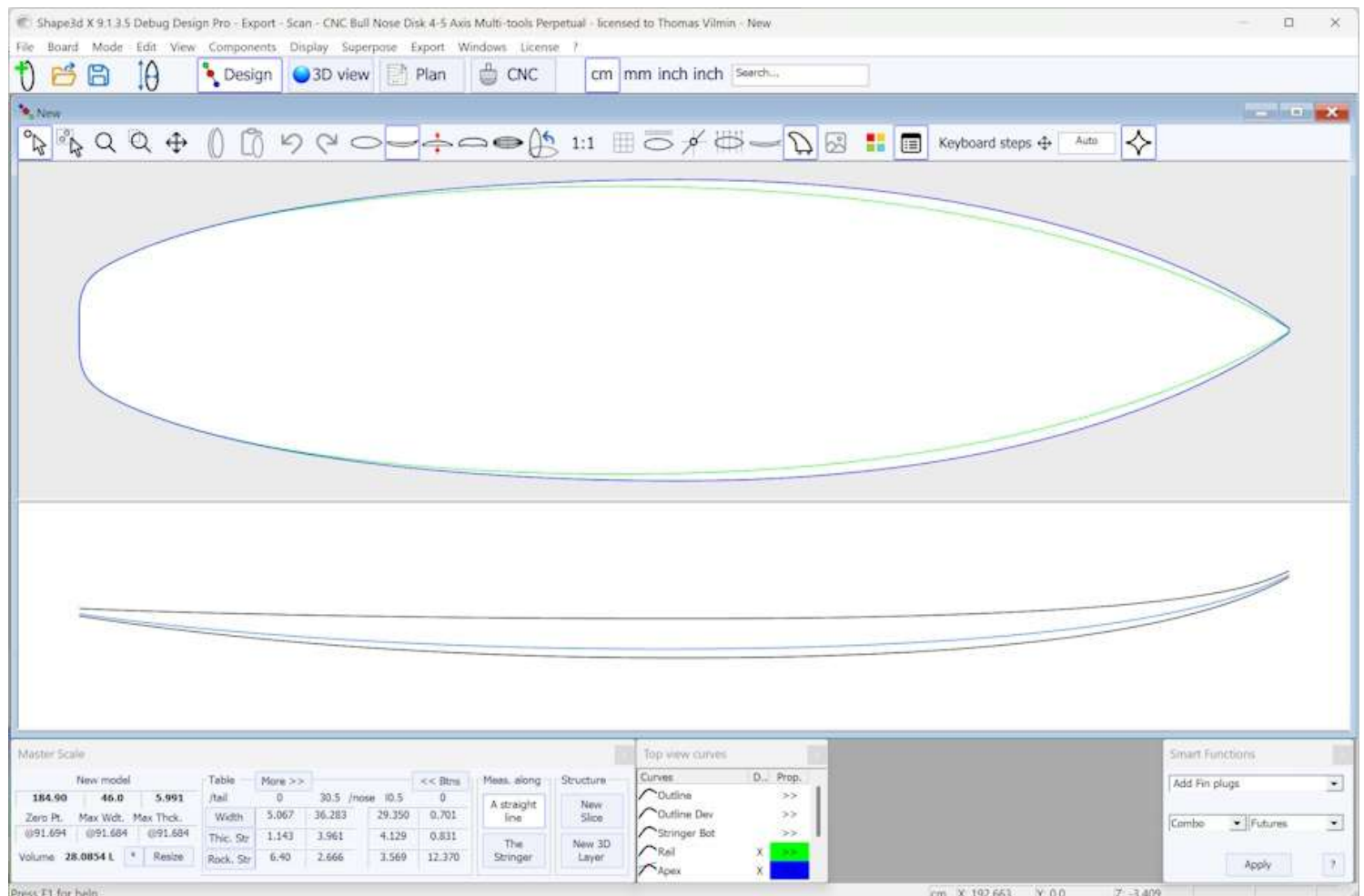
Full Scale (1:1) Exibe as curvas no painel selecionado em seu tamanho real. Algumas telas exigem um fator de correção, que você pode definir na janela de Preferências (menu). File).

Save as Default Curves Settings salva as opções de exibição

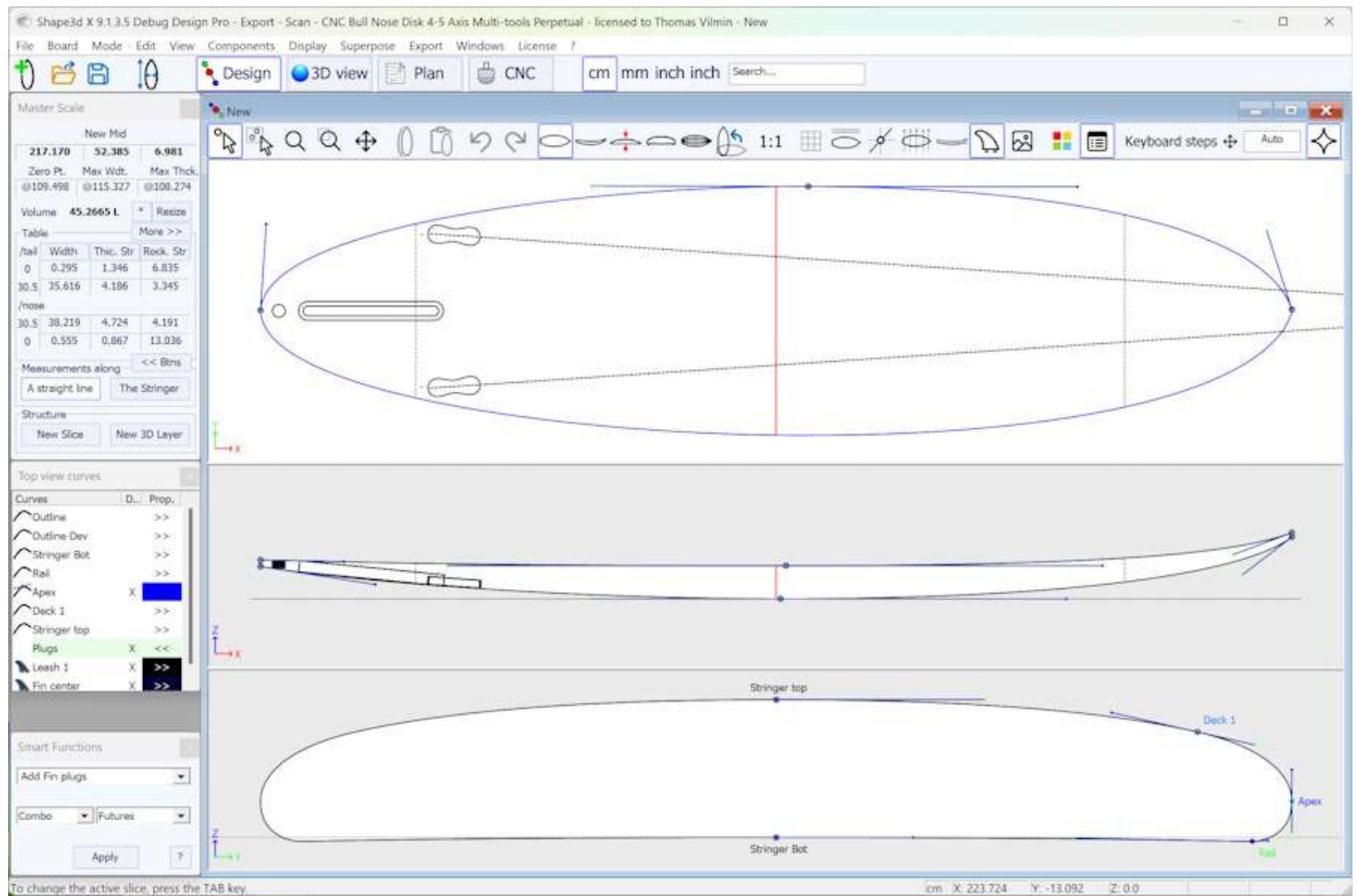
Use as Default Curves Settings carrega opções de exibição salvas

Always Use Default Curves Settings Carrega as opções de exibição salvas sempre que você abre um novo arquivo.

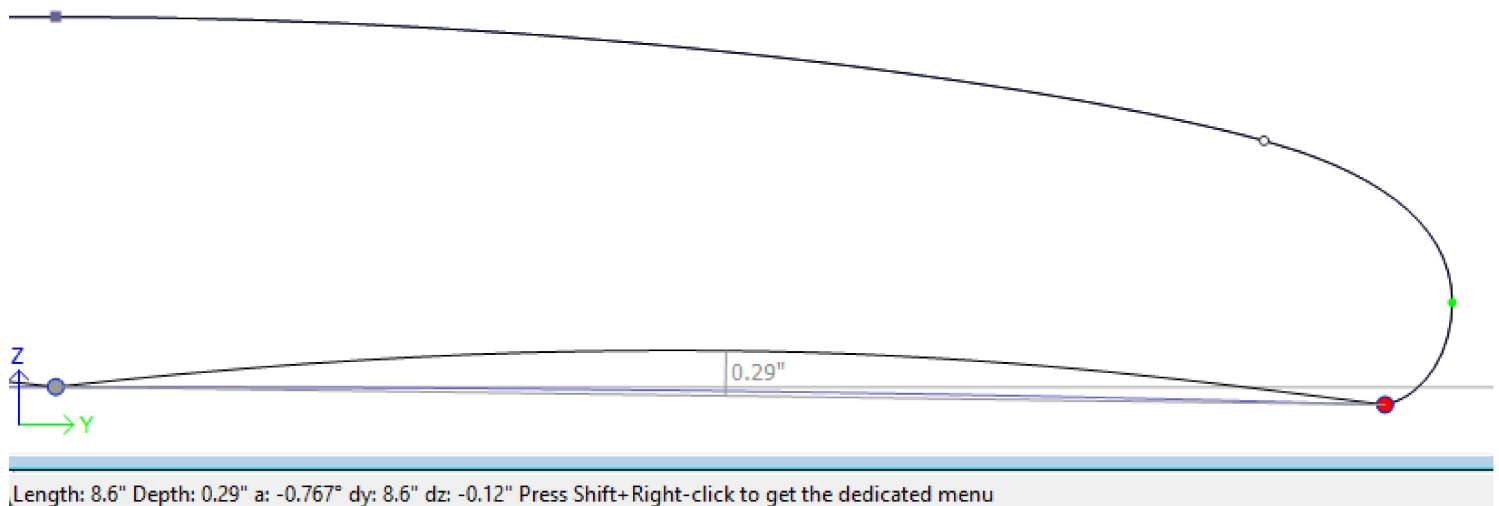
Hide Points Isso oculta os pontos de controle para uma visualização mais clara das curvas. Você também pode pressionar a tecla **H** para ativar essa função.



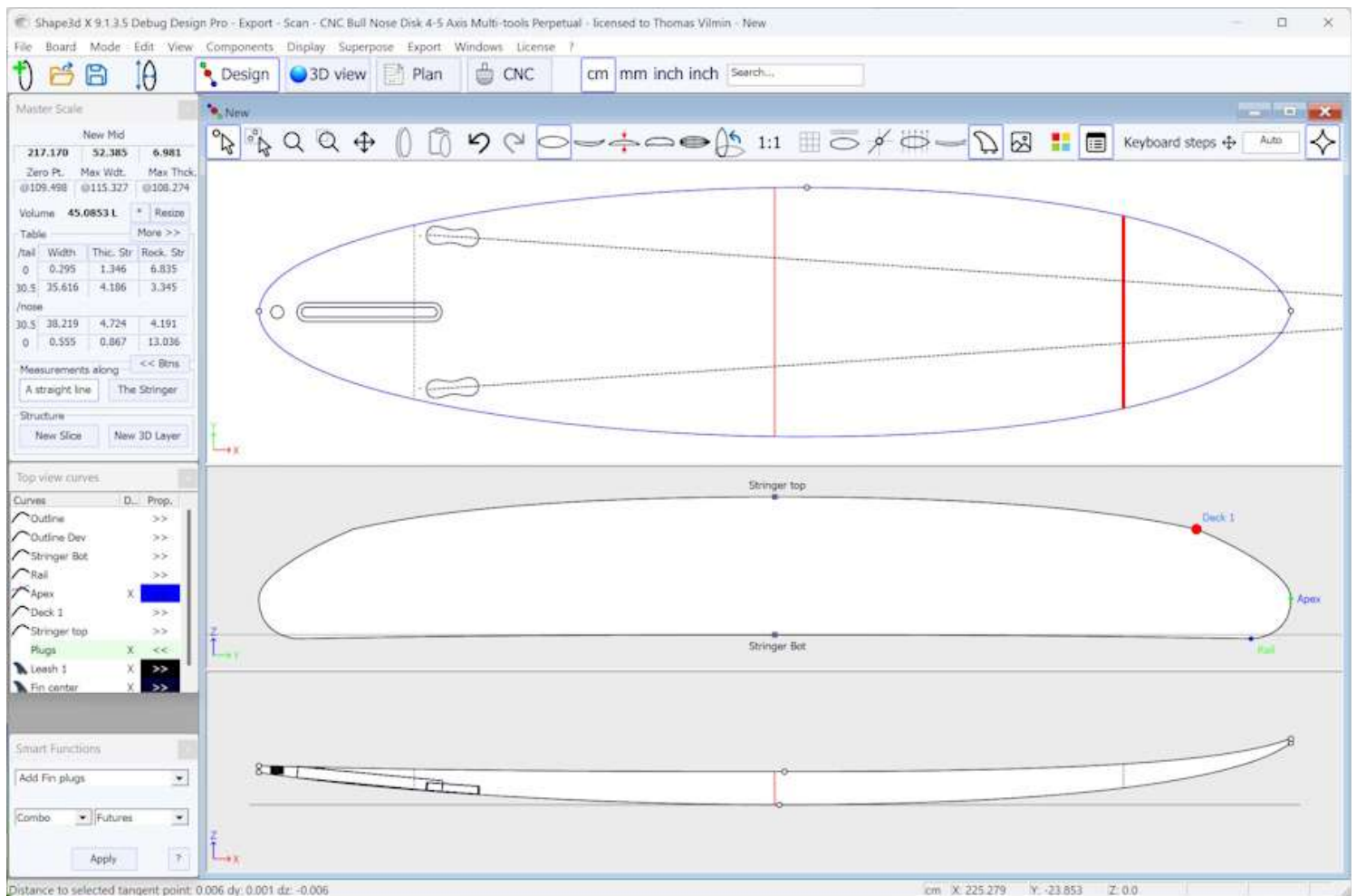
Show Tangents Exibe as tangentes de todos os pontos de controle para verificar a curva inteira de uma só vez. Você também pode pressionar a tecla **T** para ativar esta função.



Show Selected Arc Depth Exibe a profundidade máxima do arco da curva selecionada. O comprimento desenvolvido do arco da curva e o ângulo de inclinação também são exibidos na barra inferior. Essa função é útil para medir a profundidade de uma concavidade dupla, por exemplo. Você também pode pressionar a tecla **D** para ativar essa função.



Show Errors Revela erros de projeto, como sobreposição de fatias ou pontos de controle (grande ponto verde), loops ou tangentes cruzadas (grande ponto vermelho). Você também pode pressionar a tecla **E** para ativar esta função.



Section Check Exibe a seção transversal da placa na posição do cursor no painel Fatiar, tanto na vista superior quanto na lateral. Você também pode pressionar a tecla **X** para ativar esta função.

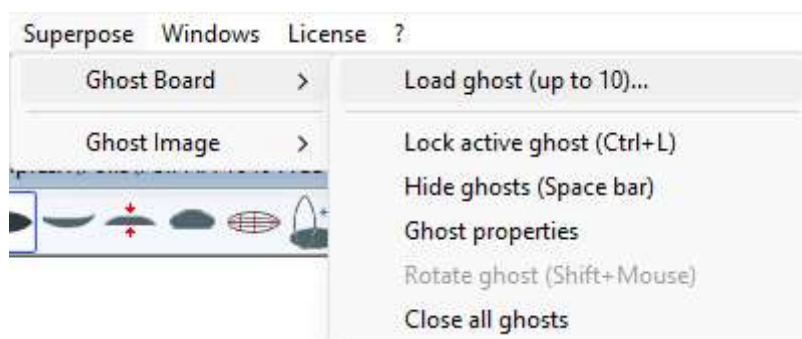
Observe que a opção **Section Check** Não altera nada se a opção **Permanent Tracing** já está ativado.

Center View Coloque a placa no centro do painel. Você também pode pressionar a tecla **Escape** para ativar esta função.

Todas essas funções podem ser acessadas através do menu de contexto (clique com o botão direito do mouse).

■ Superpose

O menu "Superpose" Permite exibir outro quadro ou imagem atrás das curvas.



■ Ghost Board

Você pode escolher uma placa diferente e carregá-la como uma placa fantasma. "Ghost" O tabuleiro fantasma aparece em cada vista em azul claro ou verde claro para pares.

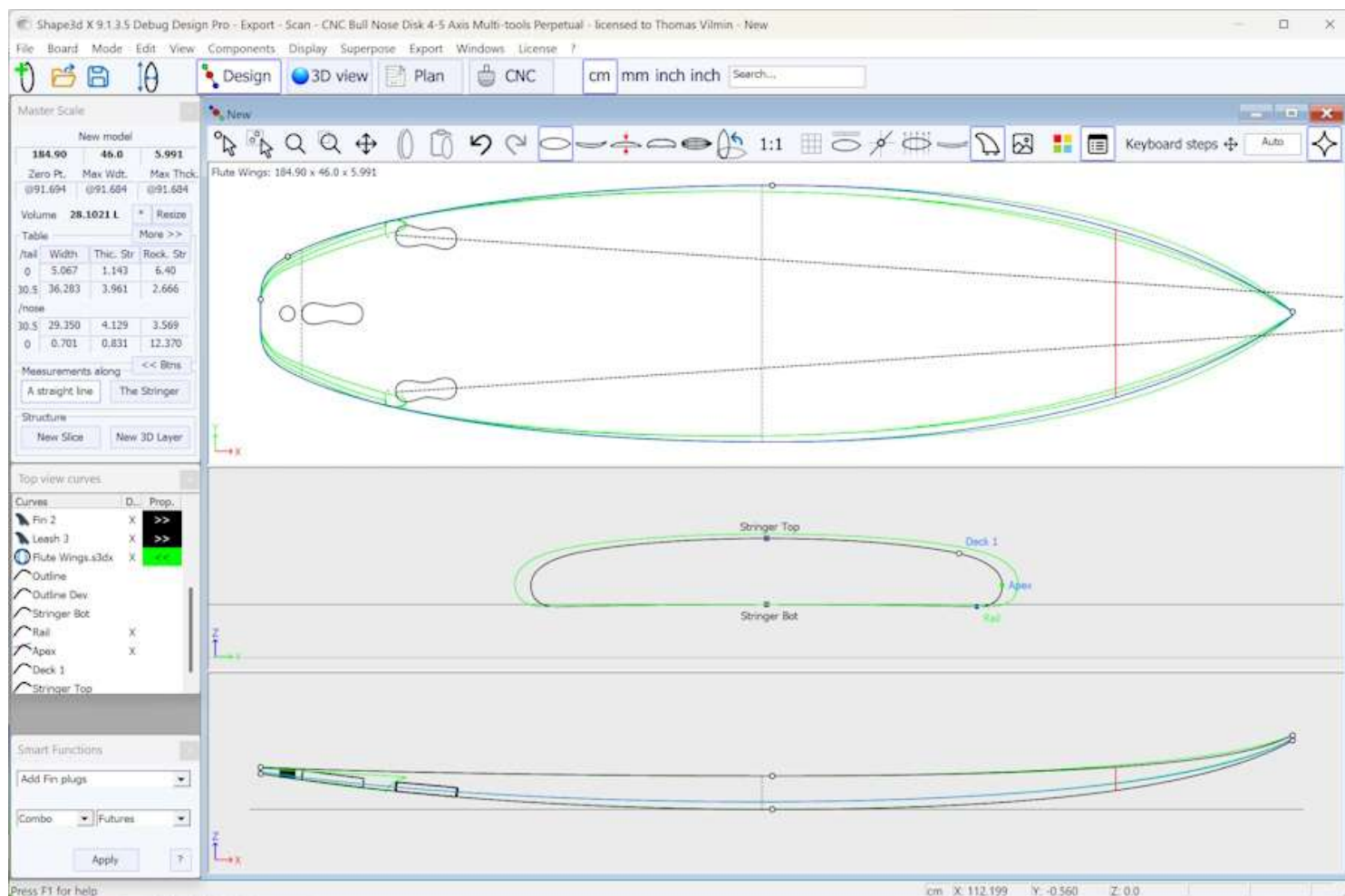
Ele pode ser movido com o mouse. Pressione Shift para girar o fantasma na vista lateral.

Observe que você deve selecionar a opção. **Align slices at real height** no menu **Components / Slices** para poder transferir os casais de um para o outro. **Ghost** De cima para baixo.

Você também pode comparar o fluxo dos pares em ambos os tabuleiros.

Até 10 ghosts Podem ser carregadas simultaneamente, e você pode selecionar quais curvas deseja exibir para cada uma. ghosts na janela da lista de curvas.

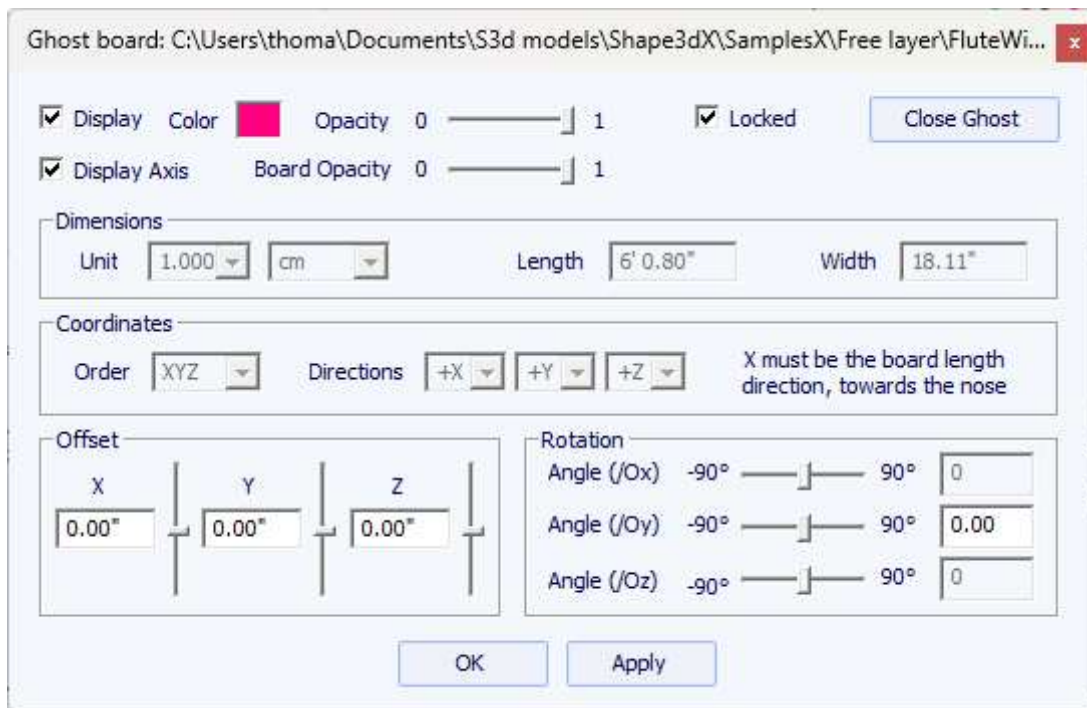
Observe que você pode usar o fantasma na vista 3D e também no modo Planta.



Pressione a barra de espaço para ocultar o fantasma.

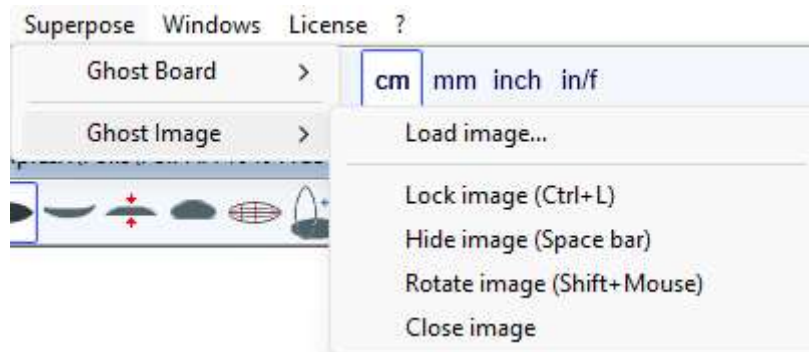
Observe que você pode carregar um arquivo **STL** ou **IGES** como fantasma.

A janela **Ghost Properties** Permite mover e girar o fantasma.

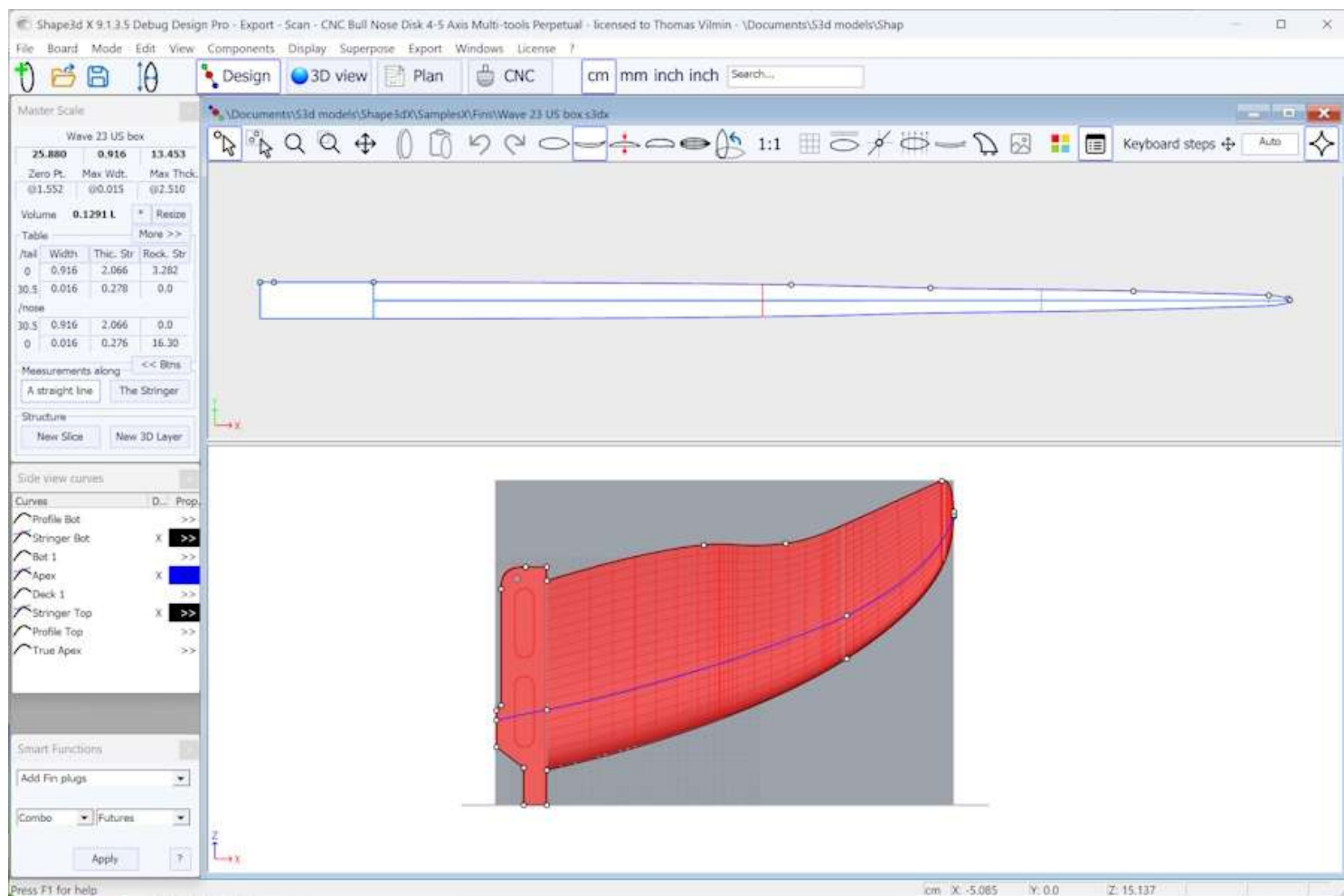


Observe que você precisa da opção. **Design** para carregar um arquivo Shape3d como um fantasma e a opção **Pro** Carregar um arquivo STL como um fantasma.

■ Image



Você pode carregar uma imagem de fundo para copiar um contorno ou perfil.



A imagem pode então ser redimensionada e movida com o mouse. Arrastar as bordas laterais horizontalmente manterá a proporção da imagem. Arrastar as bordas superior ou inferior verticalmente alterará apenas a largura. Pressione Shift para girar a imagem. A imagem também pode ser girada no painel Girar.



Pressione a barra de espaço para ocultar a imagem.

Todas essas funções podem ser acessadas através do menu de contexto (clique com o botão direito do mouse).

Observe que você precisa da opção. **Design** para carregar uma imagem fantasma.

■ Export



A janela Export pode ser acessado pelo menu.File/Export...

Permite exportar um modelo, ou parte de um modelo, em vários formatos.

Observe que a janela Exportar requer uma licença **do Design Pro** (para curvas e plantas 2D). Hollow Wood) ou a opção **Exportar** (para exportações 3D) a ser utilizada.

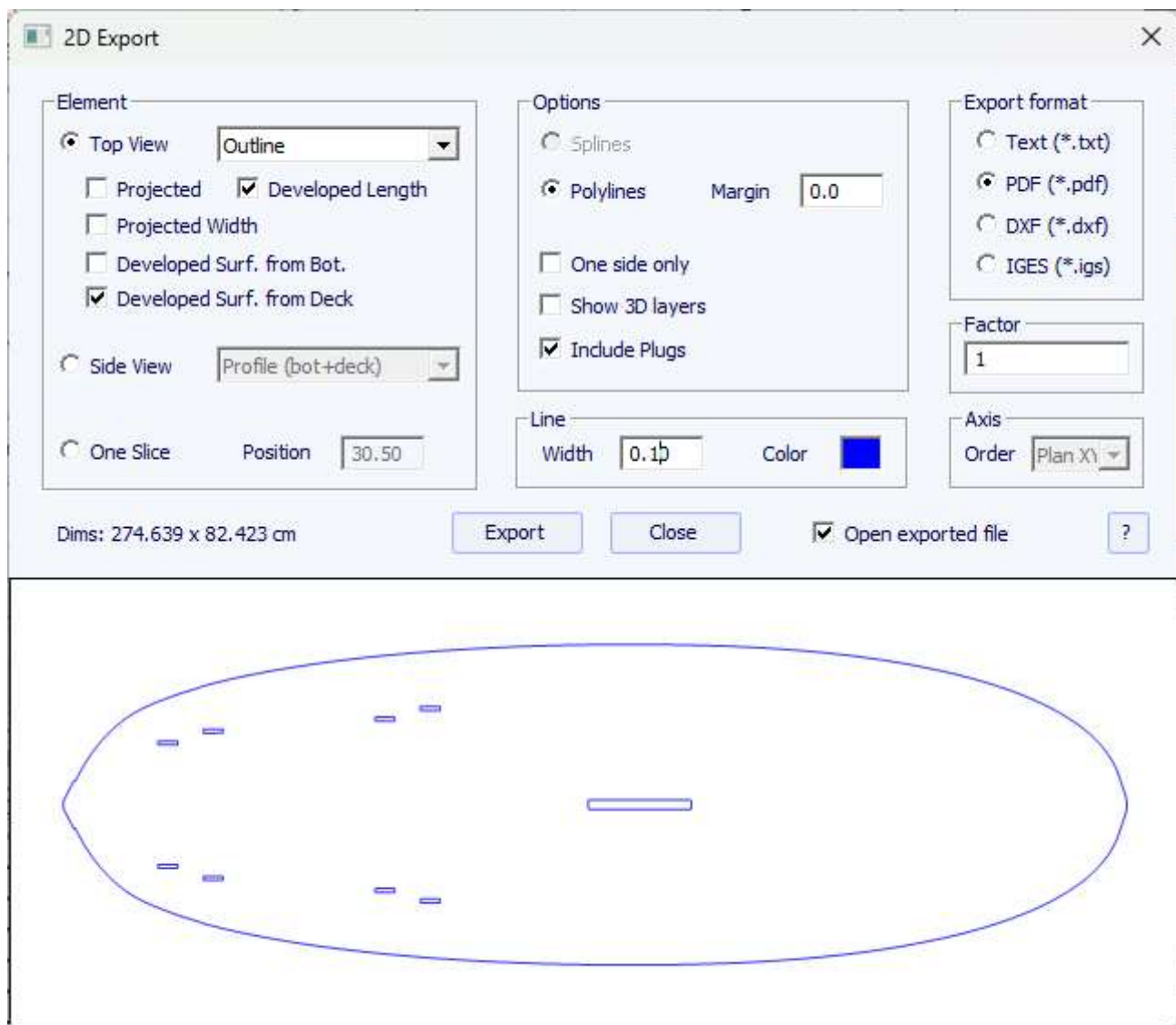
Você também pode fazer exportações 2D e 3D sem uma licença usando [Créditos](#) .

■ 2D

- Cada curva de definição da vista superior **Top view** (Contorno, Trilho, Ápice, Modelo de rotação, contorno de camadas 3D...) podem ser exportados para **Projected** projetado no plano XY, ou usando **Developped length** (X usando o comprimento desenvolvido ao longo da longarina na parte superior ou inferior).

A largura (Y) também pode ser exportada como uma projeção no plano XY usando a opção **Largura Projetada** , ou desenvolvida ao longo da parte superior ou inferior das estruturas para obter a área da superfície desenvolvida usando as opções **Superfície Desenvolvida da Parte Inferior** e **Superfície Desenvolvida da Parte Superior** .

Por exemplo, para exportar a área da superfície desenvolvida da parte superior da prancha até a curva da borda, selecione **"Borda"** na lista de curvas e marque as opções. **Developped length** e **desenvolveu o surf. a partir do deck** .



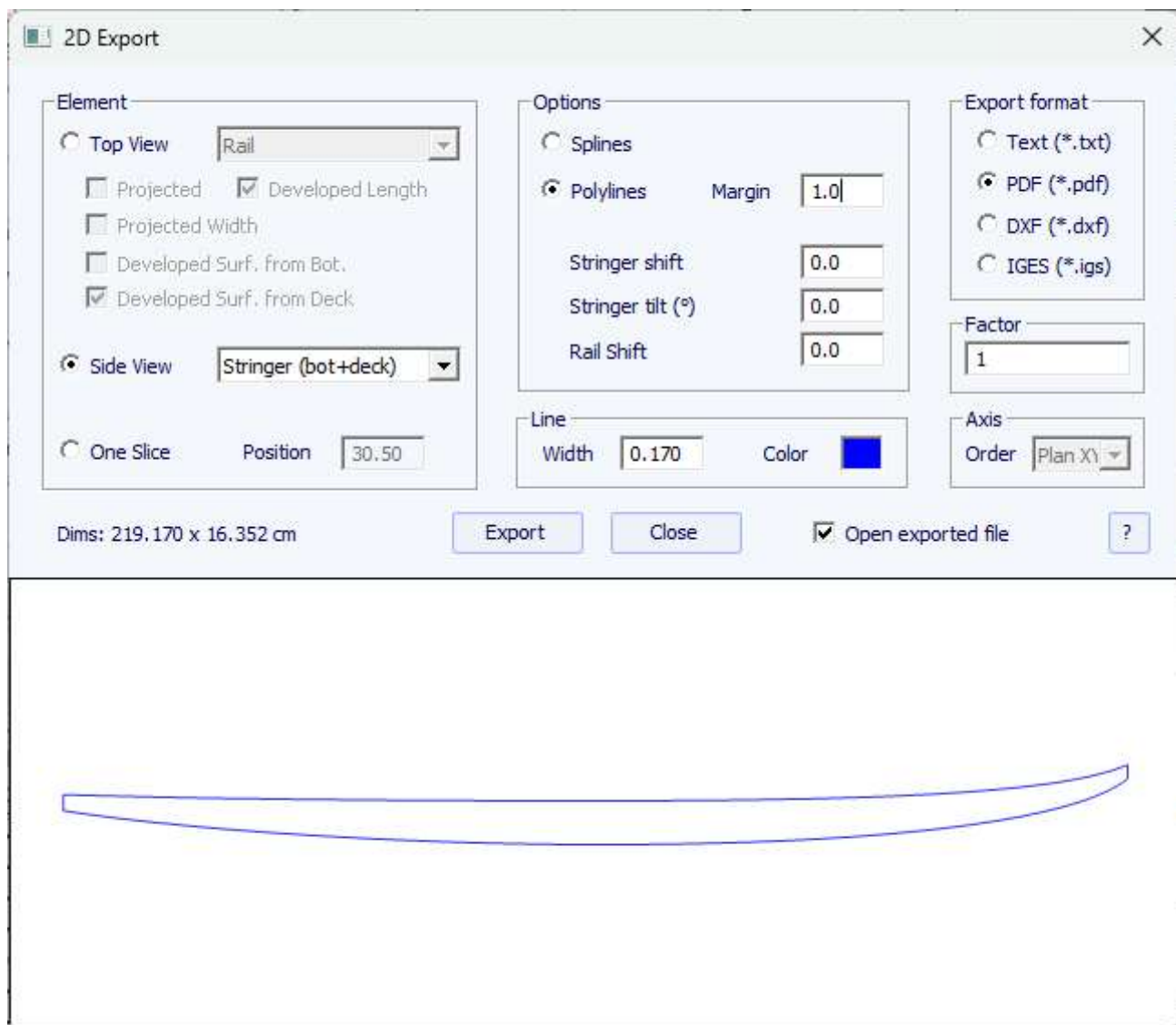
Essas curvas podem ser exportadas como **polilinhas** nos formatos .txt, .pdf, .dxf, .igs ou .vrl, ou como **splines** nos formatos .pdf ou .dxf para curvas **editadas** no modo **Projected**.

- Os contornos de **3D layers** e **plugs** podem ser adicionadas à exportação das curvas do **Top view**.

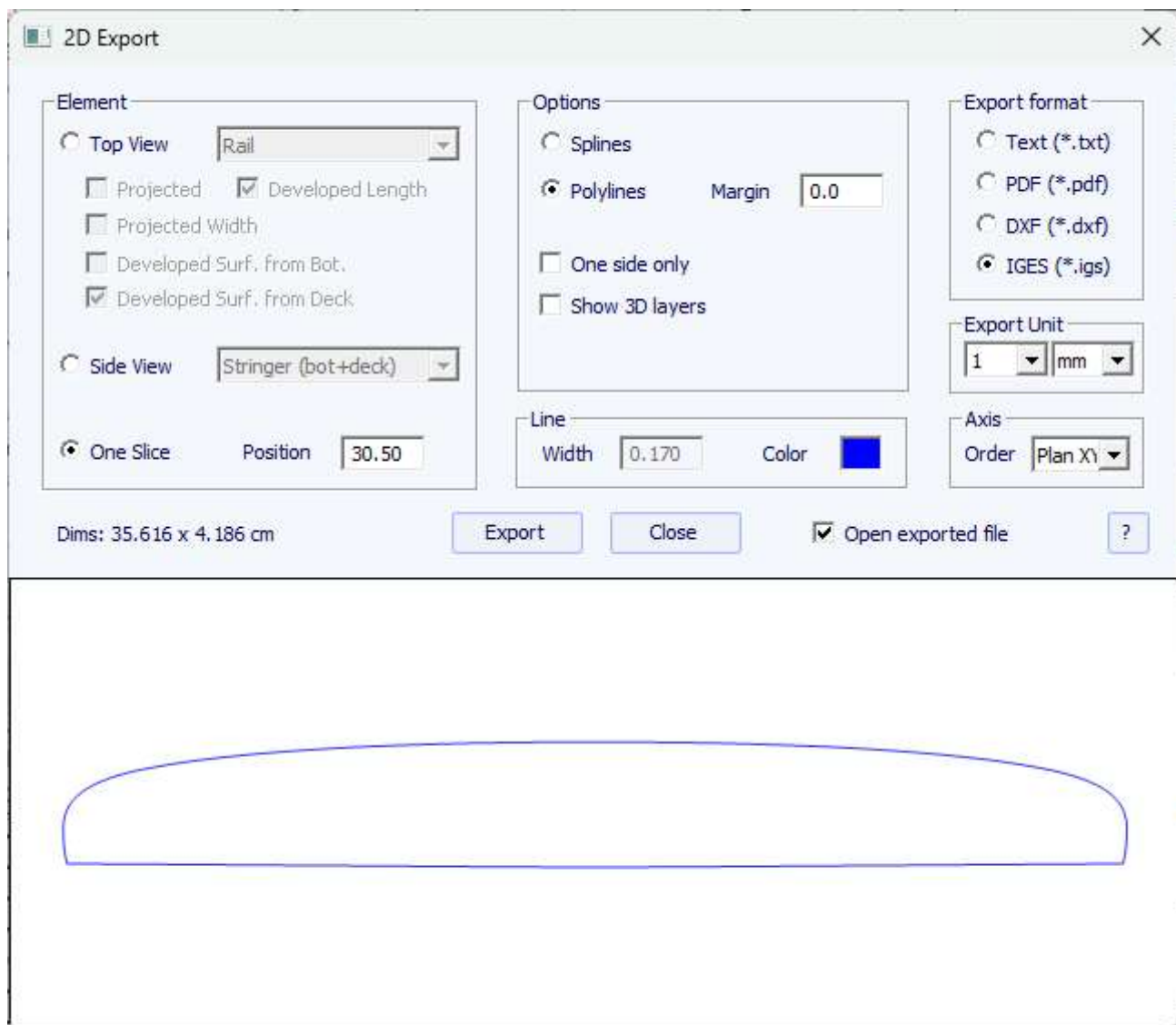
- Para **polilinhas** uma **Margin** podem ser adicionados a essas exportações. Isso pode ser útil se você estiver usando a exportação de Perfil para cortar um bloco de EPS com um fio quente e precisar adicionar 1 cm de espuma ao convés e ao fundo, por exemplo.

Você pode definir um fator de multiplicação **de acordo** com suas necessidades. Nos formatos texto, DXF e IGES, é possível alterar a unidade de exportação.

- As curvas do **Side view** podem ser exportadas como polilinhas com um deslocamento lateral **side shifte** um ângulo de inclinação **tilt** Isso se refere a uma seção da prancha ao longo de seu comprimento. Se, em vez disso, for definido um **deslocamento do trilho**, a curva exportada será o perfil obtido a uma distância fixa do vértice do trilho.



- **One Slice** Permite exportar um casal em qualquer posição X.

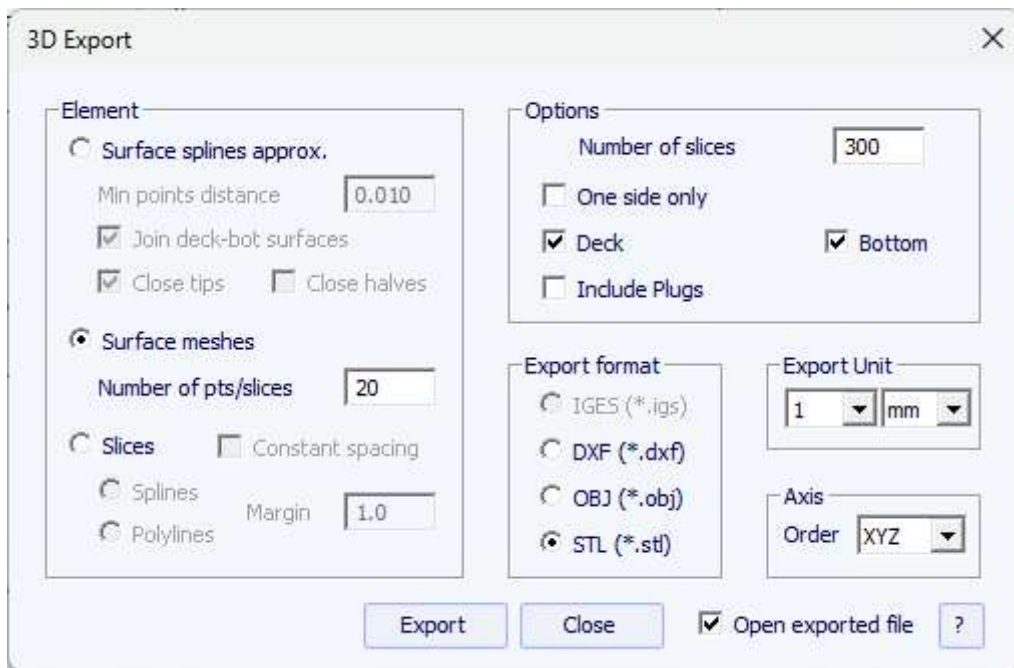


Por padrão, a ordem **dos eixos** de exportação está definida como **plano XY** . Mas, para formatos diferentes de PDF, ela pode ser alterada para XYZ, XZY, YZX... para modificar a orientação das curvas.

Observe que é necessária uma licença **do Design Pro** para exportar curvas 2D.

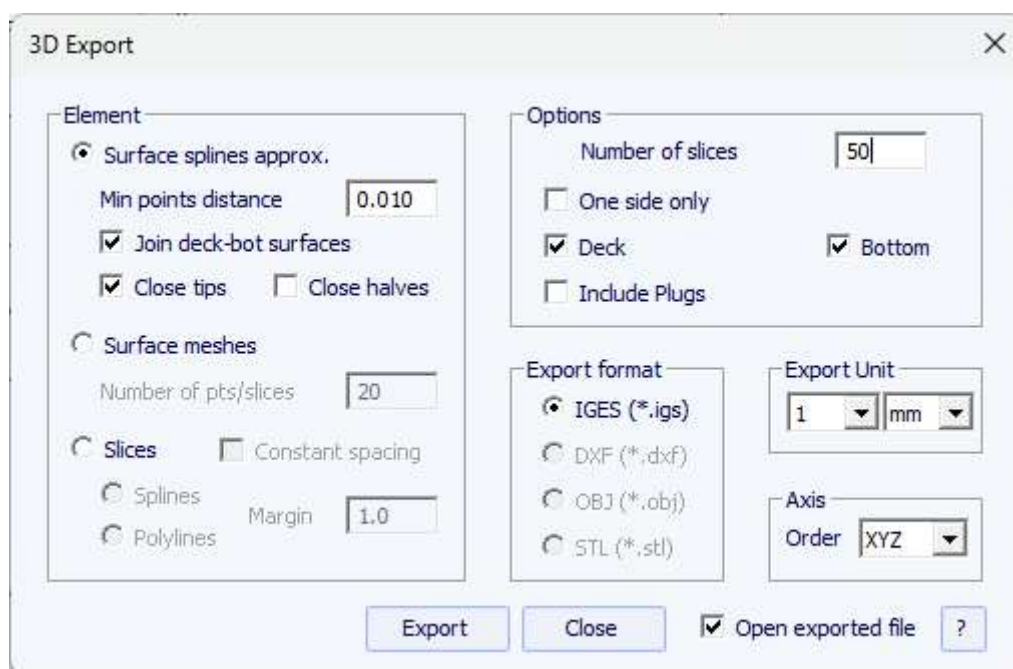
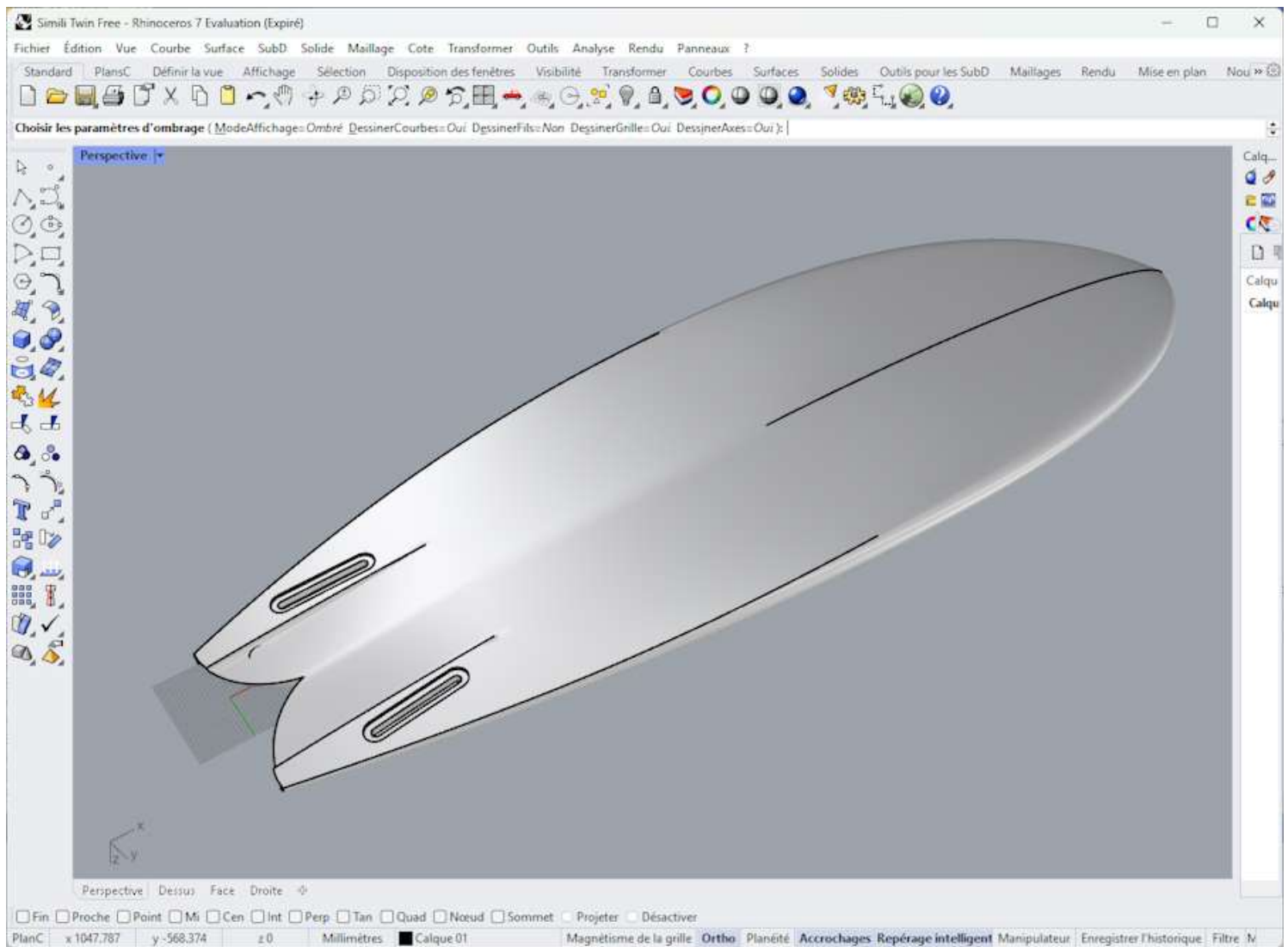
■ 3D

- A janela **3D Export** Permite exportar toda a placa como uma malha. **Surface Meshes** (nos formatos .dxf, .igs, .vrl ou .stl) ou como NURBS **Surface Splines** (em formato .igs).



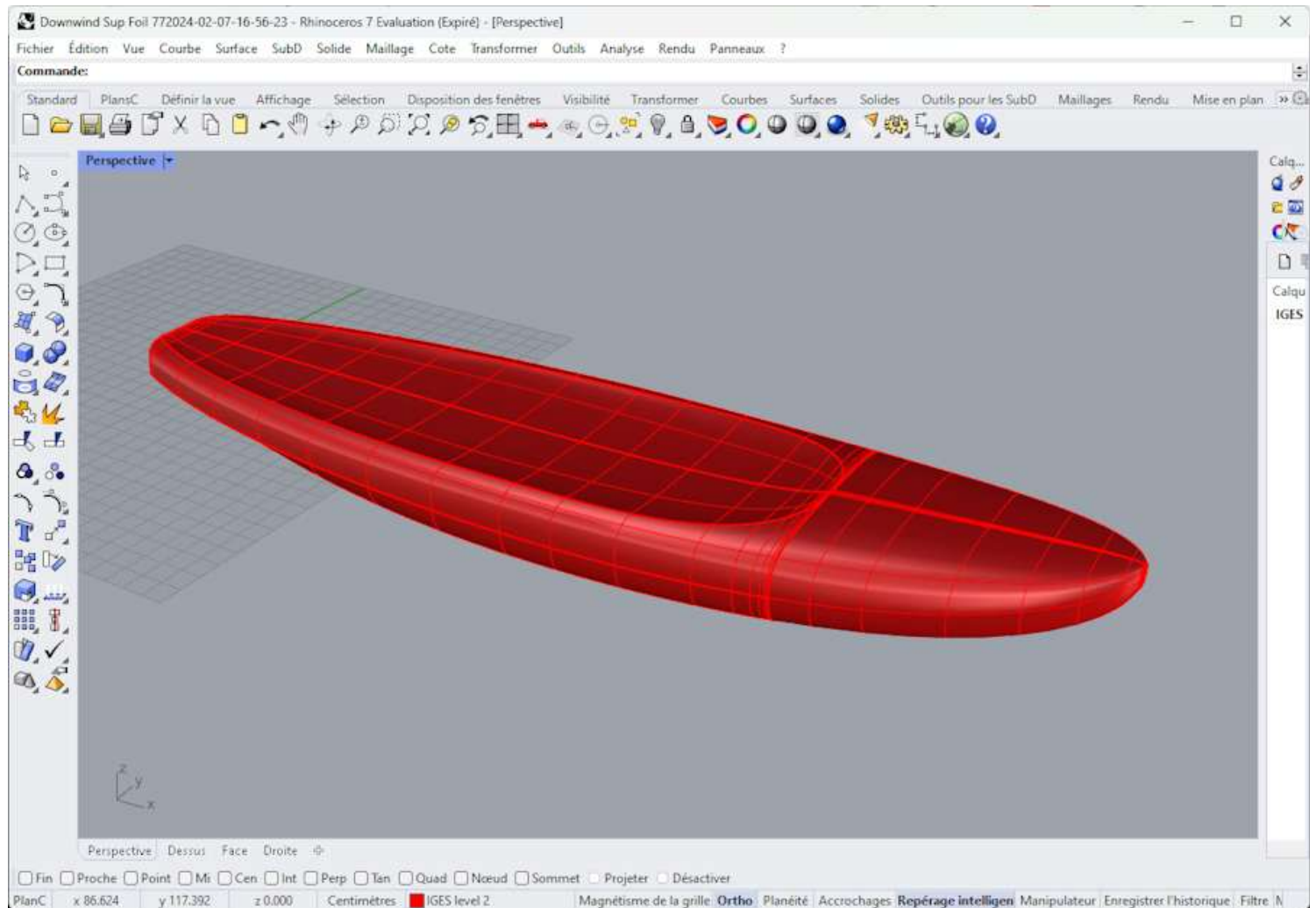
Ao exportar como **Surface meshes** Você pode alterar o número de pares e o número de pontos por par (como na visualização 3D).

A opção **Include Plugs** incluirá orifícios de plugue na exportação (idênticos à função) "Convert plugs into 3D layers" do modo Design).



Ao exportar uma placa como **Surface splines** a forma exportada pode ser composta por múltiplas superfícies NURBS em cada lado ou por uma superfície por lado.

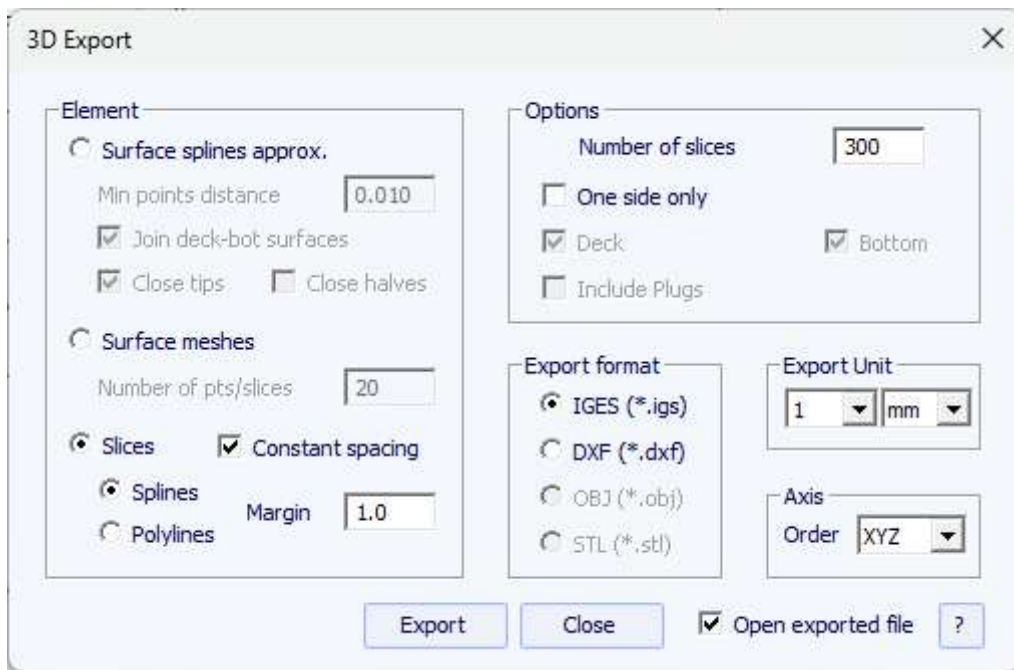
Você pode ajustar a distância mínima entre os pontos, já que alguns softwares, como o Fusion 360, não lidam bem com superfícies pequenas.



Em ambos os casos, a conversão para Surface Splines envolve ajustes digitais cuja precisão pode variar dependendo da forma.

- Se **Slices** Ao selecionar essa opção, você pode definir o número de pares exportados, com espaçamento constante. **Constant spacing** ou não.

Observe que, se você definir o **número de fatias** para o mesmo número de pares de definição, a exportação manterá as posições dos pares de definição.



Observe que você precisa da opção **Exportar** para exportar seus modelos 3D como malhas ou superfícies spline.

■ Madeira Oca

- Export **Hollow Wood Plan** Permite exportar um projeto em tamanho real para a construção de tábuas de madeira ocas.

Hollow Wood

×

☒ Stringers

Number of stringers
Stringer shift
Stringer tilt (°)
Stringer thickness

☐ Center stringer notches on top
☒ Side stringers notches on top
☐ Split stringer in Con.
☐ Add Stringer tips reinforcements

☒ Rail

Rail thickness

☐ Default
☐ Plain
☐ 4 Strips

☒ Bead-Cove
☐ Bead-Cove Deck

☒ Slices

☐ Custom slices spacing
☐ Include tips

Number of slices
Slices thickness

☐ Deck Reinf. stick
Width
☐ Bottom
Depth

☒ Skin outline

Skin thickness

Additional Elements

☐ Include rail guide
☐ Include tail/nose blocks
☐ Include slices negative bot.
☐ Export pieces separately

Export format

☐ PDF (*.pdf)
☐ DXF (*.dxf)
☒ IGES (*.igs)
☐ G-Code

Export Unit

Line

Width
Color

Toolpath

X
Y
Z

Origin

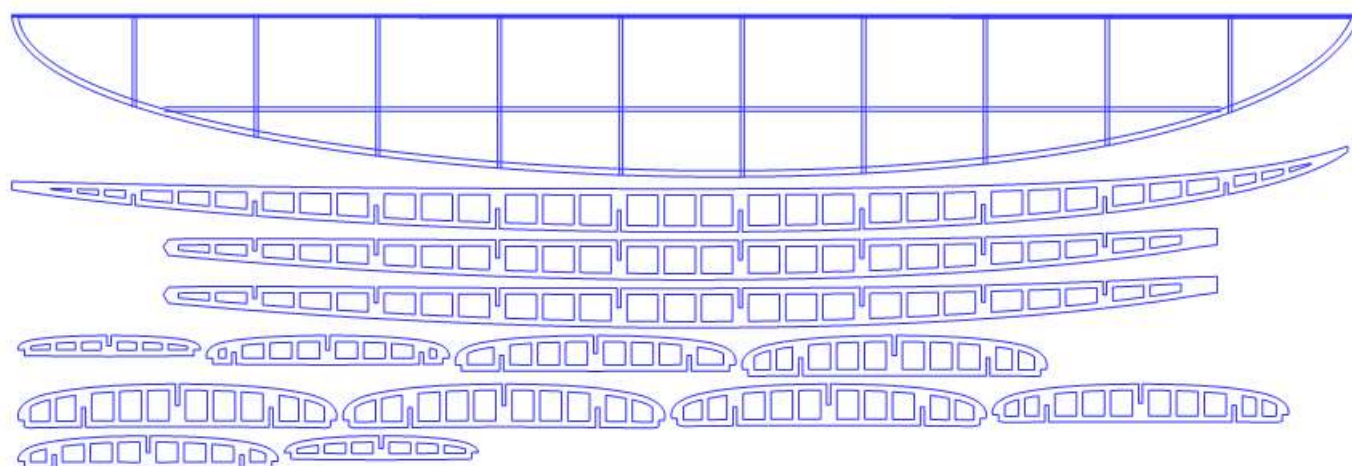
Axis

Format file

Tool dia.
Wood thick.

Dims: 7' 2.280" x 28.897"

☒ Open exported file



Hollow Wood

✕

Stringers

Number of stringers

1

Stringer shift

0.0

Stringer tilt (°)

0.0

Stringer thickness

0.630

Center stringer notches on top

☐

Side stringers notches on top

☒

Split stringer in

2

Con.

2

Add Stringer tips reinforcements

☒

Rail

Rail thickness

1.0

Default

Plain

4 Strips

Bead-Cove

Bead-Cove Deck

Slices

Custom slices spacing

Include tips

7.6, 15.2, 30.5, 61.0, 91.4, 121.9, 152.4, 18

Number of slices

10

Slices thickness

0.630

Deck Reinf. stick

Width

1.010

Bottom

Depth

1.010

Holes

Nb holes stringer

4

Nb holes slices

3

Rectangles

Triangles

Ribs thickness

1.010

Corner radius

0.50

Skin outline

Skin thickness

0.0

Additional Elements

Include rail guide

Include tail/nose blocks

Include slices negative bot.

Export pieces separately

Toolpath

X

Y

Z

Origin

0.0

0.0

0.0

Axis

Format file

Browse...

C:\Program Files (x86)\Shape3d X\fmt3Em

Tool dia.

0.50

Wood thick.

1.0

Export format

PDF (*.pdf)

DXF (*.dxf)

IGES (*.igs)

G-Code

Export Unit

1

mm

Line

Width

0.170

Color

cm

mm

inch

in/f

Dims: 117.142 x 154.725 cm

Export

Close

Open exported file

?



Longarinas:

Você pode definir o número desejado de longarinas e o deslocamento lateral entre elas. As longarinas podem até ser anguladas.

Os entalhes de junção entre os pares podem ser colocados na parte superior ou inferior das longarinas

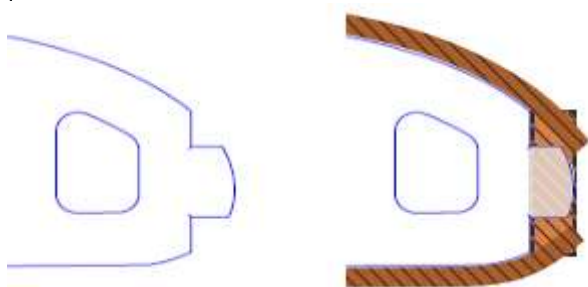
. **Split stringer** "permite exportar as longarinas, bem como o trilho, caso o modo de trilho padrão ou simples esteja selecionado, em 2 a 6 peças. Você pode escolher entre 1 ou 2 nós de conexão arredondados ou um nó retangular.

A opção " **Add Stringer tips reinforcements** "permite engrossar a longarina nos entalhes caso fique muito fina.

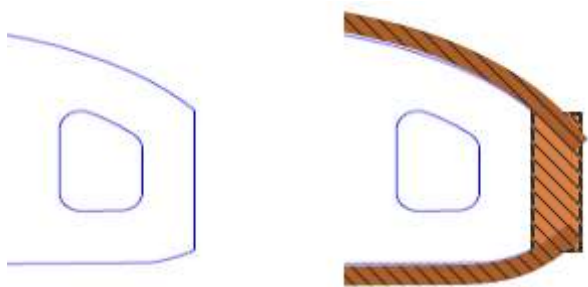
Trilho. Existem cinco métodos de construção para

railsPor

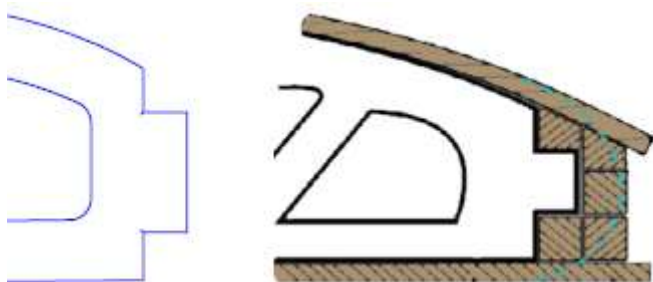
padrão, o trilho de madeira possui furos nas posições das molduras. Um entalhe é feito na parte superior e inferior do trilho para cada moldura



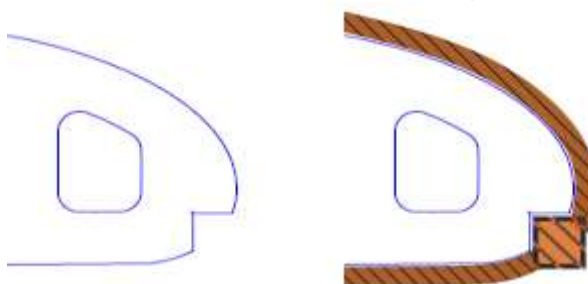
. **Plain** Isso corresponde a um trilho de madeira sem furos. Os pares são cortados verticalmente no ápice



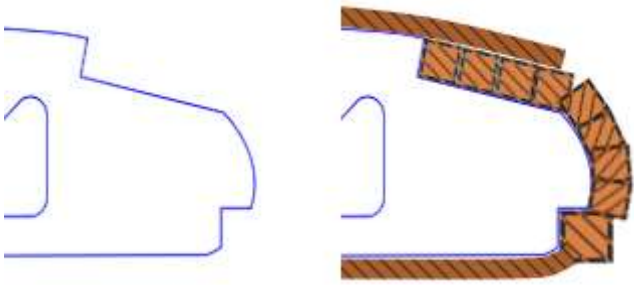
. **4 Stripes** corresponde a um trilho construído com 4 hastes idênticas de seção quadrada



- **Bead and Cove** confere um entalhe quadrado no trilho inferior dos pares



- **Bead and Cove Deck** produz um entalhe quadrado nos trilhos inferior e superior dos pares.



Slices

A opção "**Custom slices spacing**" permite escrever a lista de x posições dos pares exportados.

Se esta opção não for usada, o número de pares (**Number of slices**) é definido no grupo Opções e as posições x das fatias são espaçadas uniformemente.

Observe que se você definir o número de pares **Number of slices** A exportação preservará as posições dos pares de definição, idênticas ao número de pares de definição.

O "**Reinforcement stick**" Permite adicionar um entalhe na parte inferior ou superior para inserir uma tira de reforço. A largura e a profundidade dos entalhes devem ser definidas."

Holes

Os buracos nostringerse os pares podem ser **retangulares** ou **triangulares** , com cantos arredondados.

Skin outline

A opção "**Include Skin outline**" Adiciona o **meio contorno** ao plano.

Sua espessura será deduzida da longarina e dos pares."

Additional Elements

A opção "**Include rail guide**" Adiciona guias para verificar o formato dos trilhos (trilho completo ou quadrado). As posições correspondem aos pares exportados, limitados a 5. Portanto, se você tiver 10 fatias exportadas, isso corresponderá a uma em cada duas.

A opção "**Include tail/nose blocks**" Adiciona guias de contorno à parte traseira e dianteira da prancha.

A opção "**Include slices negative bot.**" Adiciona os **valores negativos** da parte inferior de cada par para posicioná-los na altura correta. A largura de cada valor negativo corresponde à largura do ponto de trilho dos pares, se definido. Se nenhum ponto de trilho for definido, a largura será igual à largura dos pares menos a espessura do trilho definida.

A opção "**Export pieces serapately**" permite exportar cada elemento para um arquivo separado."

Toolpath

Se o formato de exportação for G-Code, você pode definir o diâmetro da ferramenta usada para cortar as peças, de forma que o raio seja adicionado aos contornos e um pequeno entalhe seja adicionado aos cantos para garantir um corte limpo. Você também pode escolher um arquivo de pós-processamento. **Format file** como no modo CNC, defina a posição da origem da máquina e altere a direção dos eixos.

Export format

Os formatos de exportação permitidos para projetos de madeira oca são PDF, DXF, IGES e G-Code.

Observe que você precisa de uma licença **Design Pro** para exportar projetos de madeira oca.

■ CNC 2D com fio quente

A janela Hot Wire-2D CNC Permite criar e exportar um percurso de fio quente para cortar o perfil ou contorno de um ou mais modelos.

2D CNC

☒ Hot Wire ☐ Flat Cut Add Board

Boards	Element	# Cuts	Edit
C:\Program Files (x86)\Shape3d X\NewMid.s3dx	Stringer	3	>>
C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Blanks\6.2-R_level.s3dx	Outline	1	>>

Selected board

File: C:\Program Files (x86)\Shape3d X\NewMid.s3dx Browse... Remove

Element: Profile Margin: 0.50" Tilt (°): 0.00 ☒ Flip ☐ Start nose

Offset X: 0.787" # Col.: 1 dX col.: 0.394" ☒ Head to tail ☒ Flip 1/2 dX flip: 0.0"

Offset Y: 0.394" # Rows: 3 dY rows: 0.787" ☐ Head to tail ☐ Flip 1/2 dY flip: 0.0"

Block

Length: 7' 5.0" Height: 3' 6.0"

☐ Start right Min block height: 40.109" length: 7' 3.755"

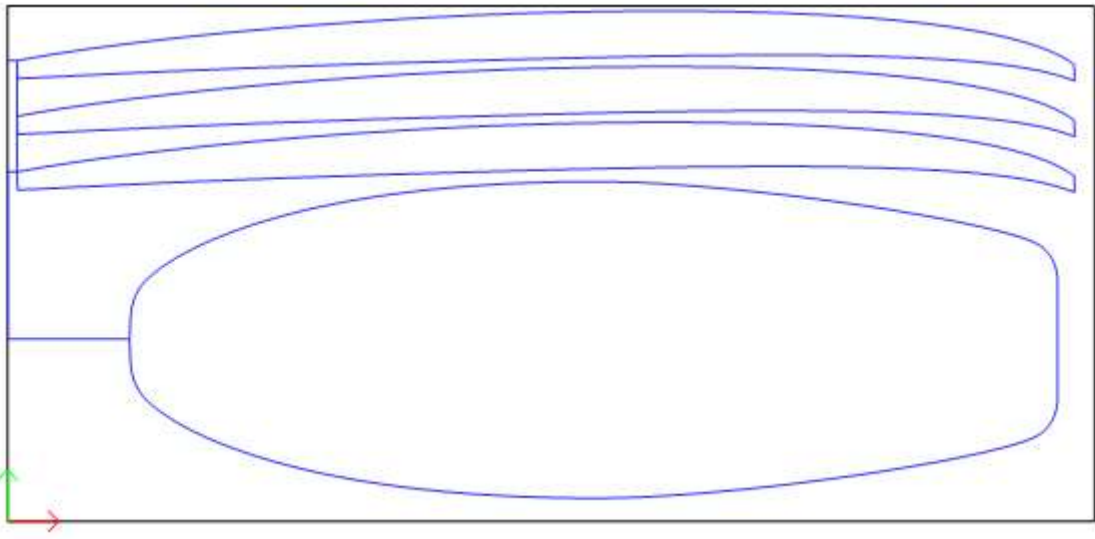
Machine

Origin (screen axis) X: 0.0" Y: 0.0" Unit: mm

Exp. axis dir. X: +X Y: -Y Fact.: 1

Format file: C:\Program Files (x86)\Shape3d X\frmt3Emmegi.txt Browse...

Export ?

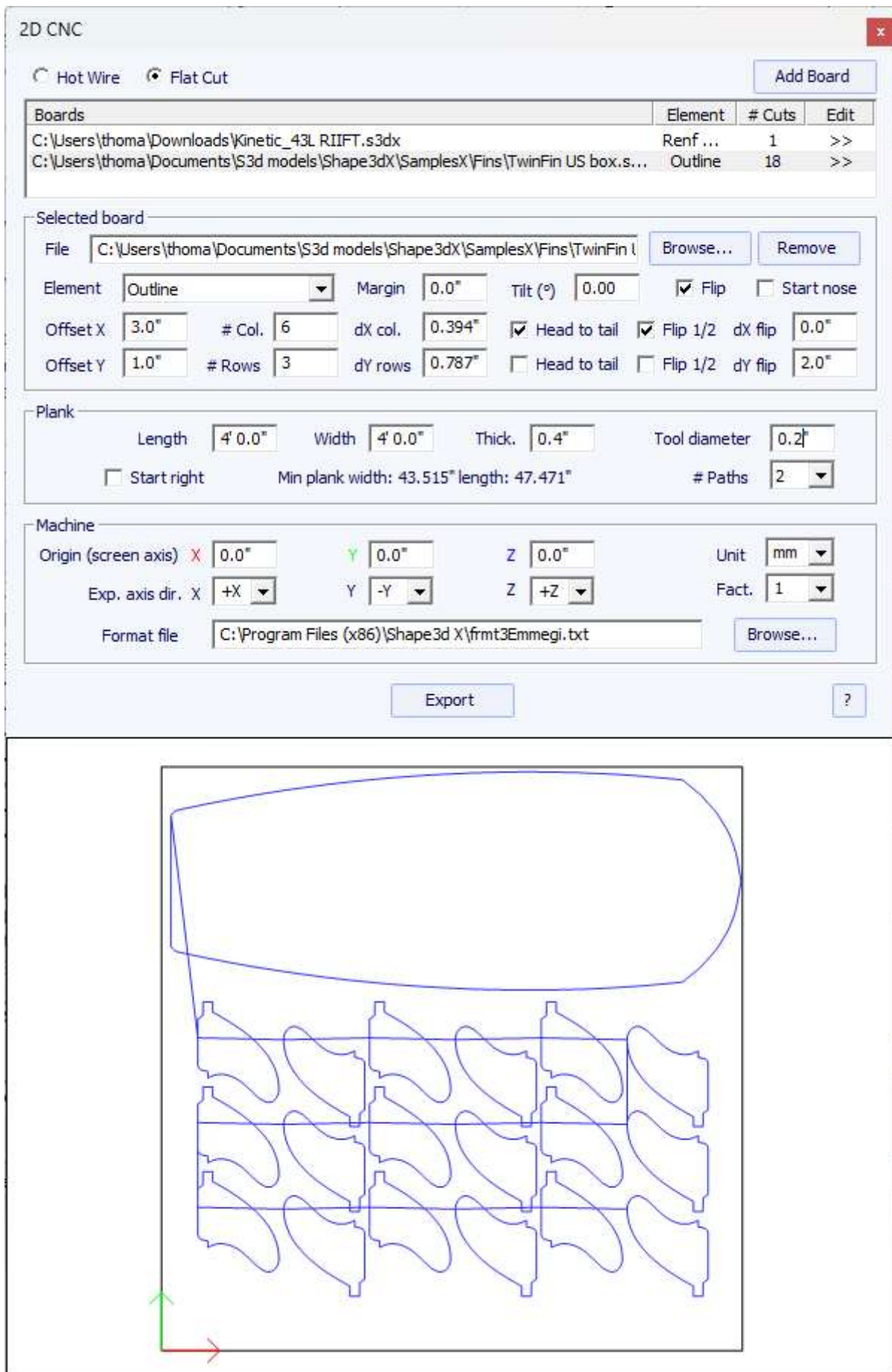


Cada perfil/contorno pode ser duplicado, deslocado e angulado separadamente

- . "Margin" define a espessura adicional adicionada em torno da forma original
- "Tilt" Define o ângulo de inclinação dos perfis/contornos em graus
- "Flip" retorna o perfil
- "Start nose" Comece o corte na lateral da ponta da prancha
- "Offset X Y" s define o deslocamento dos perfis/contornos em relação à posição anterior
- "# of Col." Define o número de vezes que você deseja duplicar o perfil/contorno lado a lado
- . "# of Rows" Define o número de vezes que você deseja duplicar o perfil/contorno, um acima do outro
- . "Head to tail" Inverta o nariz e a parte de trás a cada duas linhas ou colunas

- "Flip 1/2" Retorna uma linha ou coluna sim , uma não. "dX flip" E "dY flip" é a diferença entre dois perfis/esquemas retornados
- "Block Length, Height" , ouro "Plank Length, Width and Height" Define o tamanho do bloco ou da folha de espuma que será cortada
- . "Machine Origin X Y" Define o ponto zero da máquina em relação ao canto superior esquerdo do bloco
- . "Exp. axis" Define os eixos e suas direções
- "Unit" define a unidade de exportação
- "Fact." é um multiplicador para exportações
- Para corte CNC, o "Format file" Contém o cabeçalho e o rodapé dos arquivos de corte em código G. Entre outros comandos, o cabeçalho pode conter o comando de velocidade de corte.

Esta janela também permite exportar arquivos de corte em código G para criar peças 2D, como longarinas em uma placa de madeira ou a superfície de camadas 3D em uma folha de PVC.



Quando a opção Flat Cut é selecionada, você pode definir o diâmetro da ferramenta, a espessura da chapa e o número de passes a serem realizados. Por exemplo, se você definir dois passes, o primeiro cortará metade da

espessura da chapa e o segundo, a espessura total.

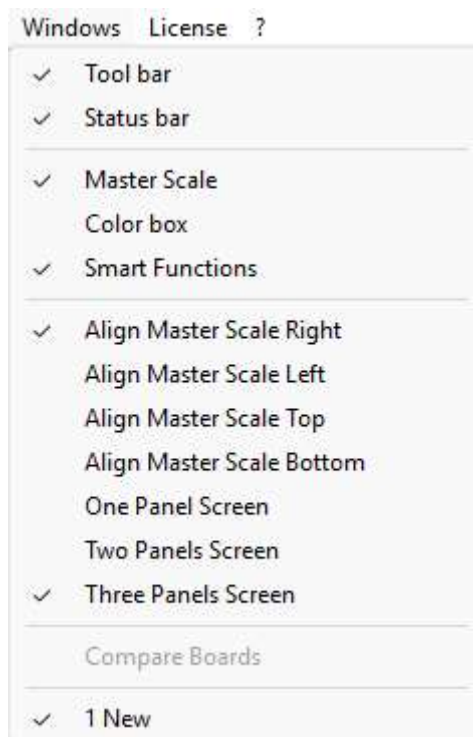
■ Xflr5-Fluxo5

A opção "**Xflr5-Flow5**" Abre a caixa de diálogo de exportação para o software Xflr5 ou Flow5, que permite calcular a sustentação e o arrasto de um hidrofoil. (Consulte as [perguntas frequentes](#) específicas).



■ Windows

O menu "Windows" Permite que você escolha as configurações da tela.

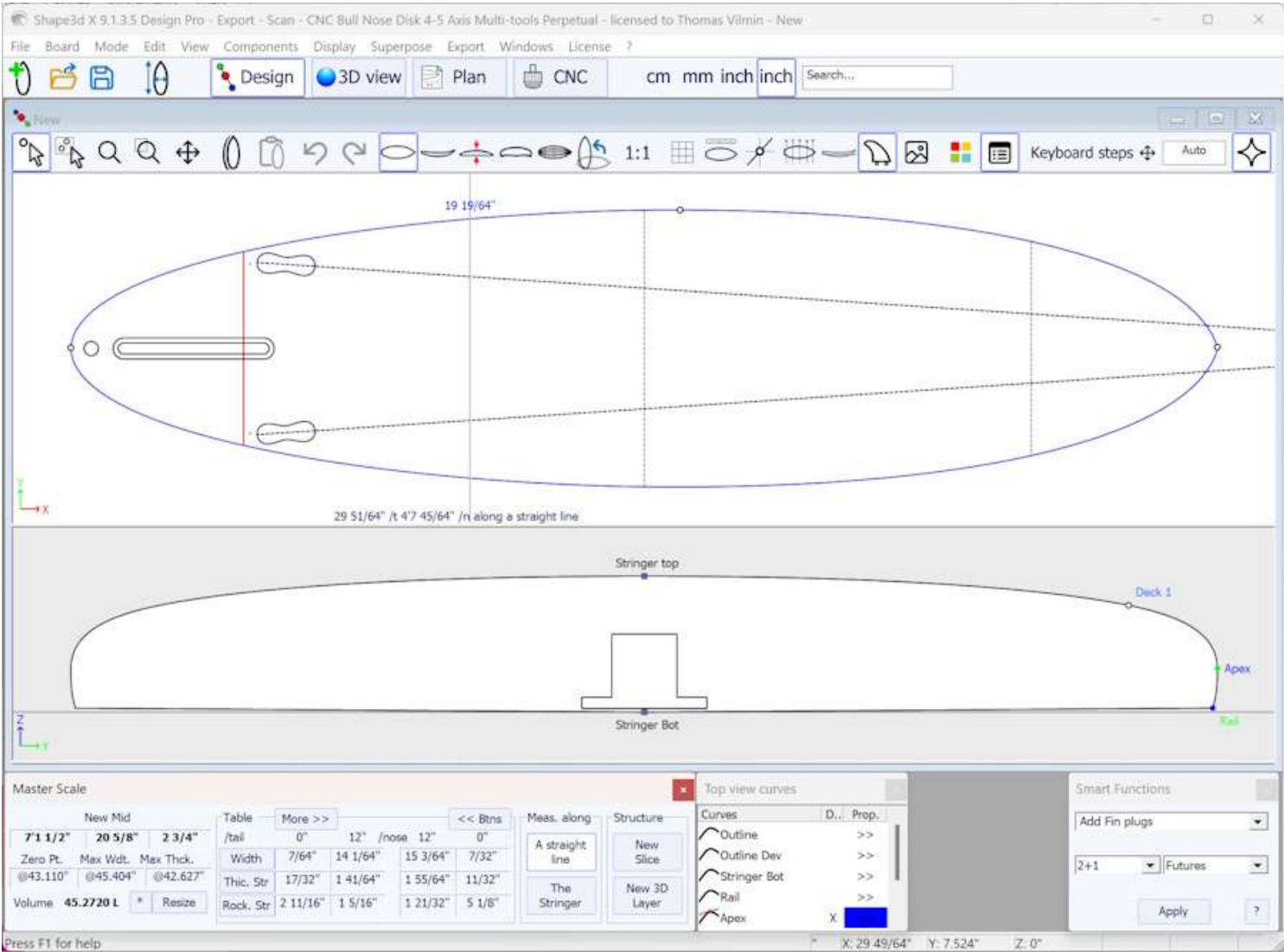


Lá **Tool bar** no topo, e o **Status bar** Os itens na parte inferior podem ser exibidos ou ocultos.

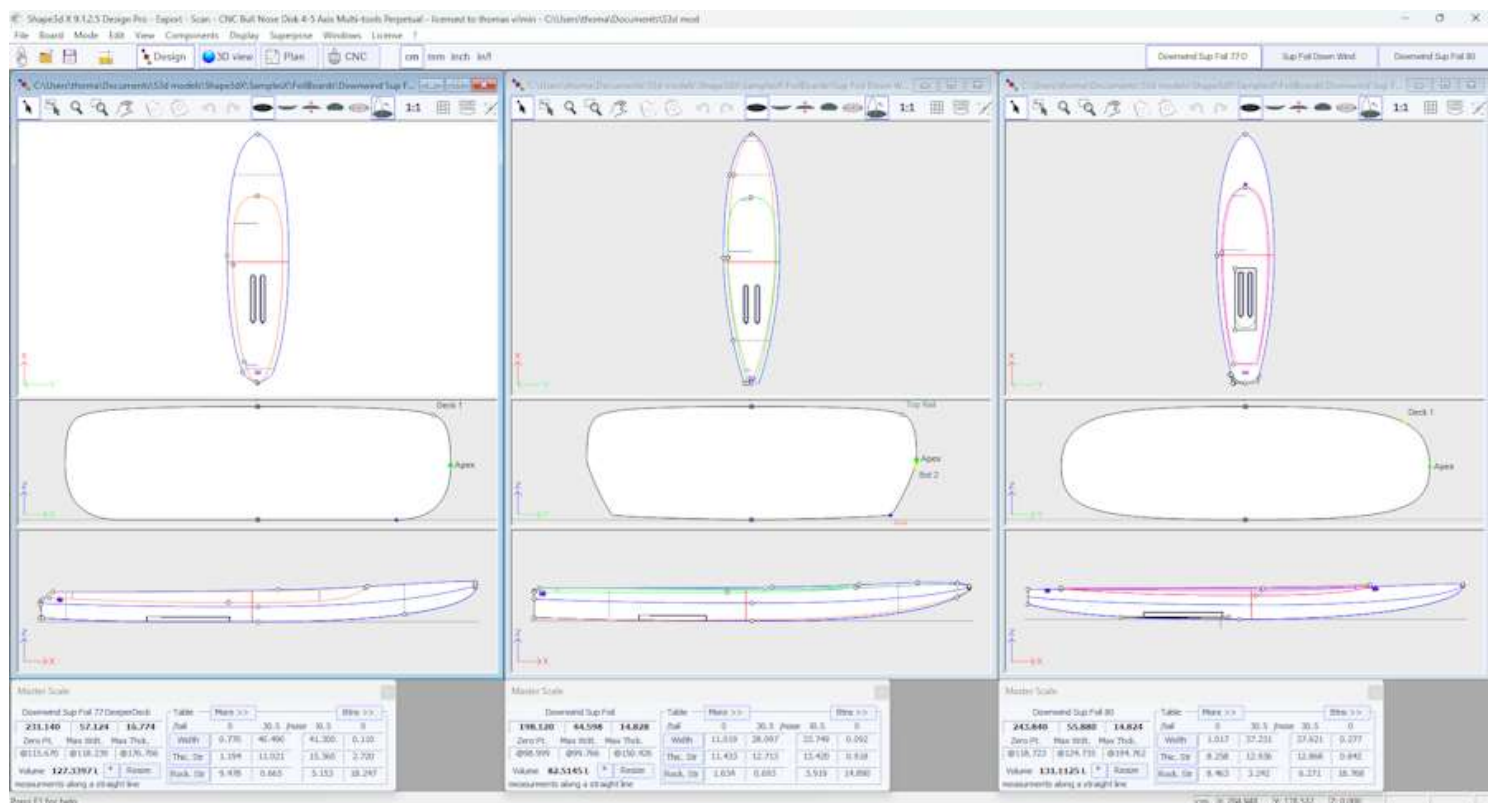
O [Master Scale](#) , lá [Color box](#) e o [Smart Functions](#) Pode ser aberto a partir deste menu.

As opções **"Align Master Scale Right, Left, Top and Bottom"** permitir que você coloque o Master Scale e outras janelas de ferramentas, onde você quiser na tela.

A janela de design pode exibir 1, 2 ou 3 painéis.



A opção **"Compare Boards"** Permite exibir todos os arquivos abertos lado a lado para comparação.



■ License

O menu "Licence" Permite que você registre sua licença, independentemente de a Shape3d ter acesso à internet ou não.

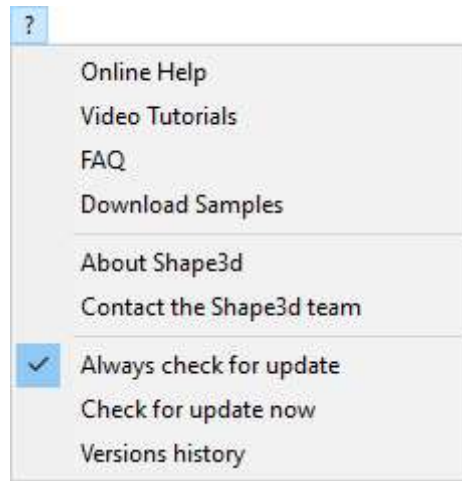


Consulte o menu [Ativar sua licença](#) para obter mais detalhes.

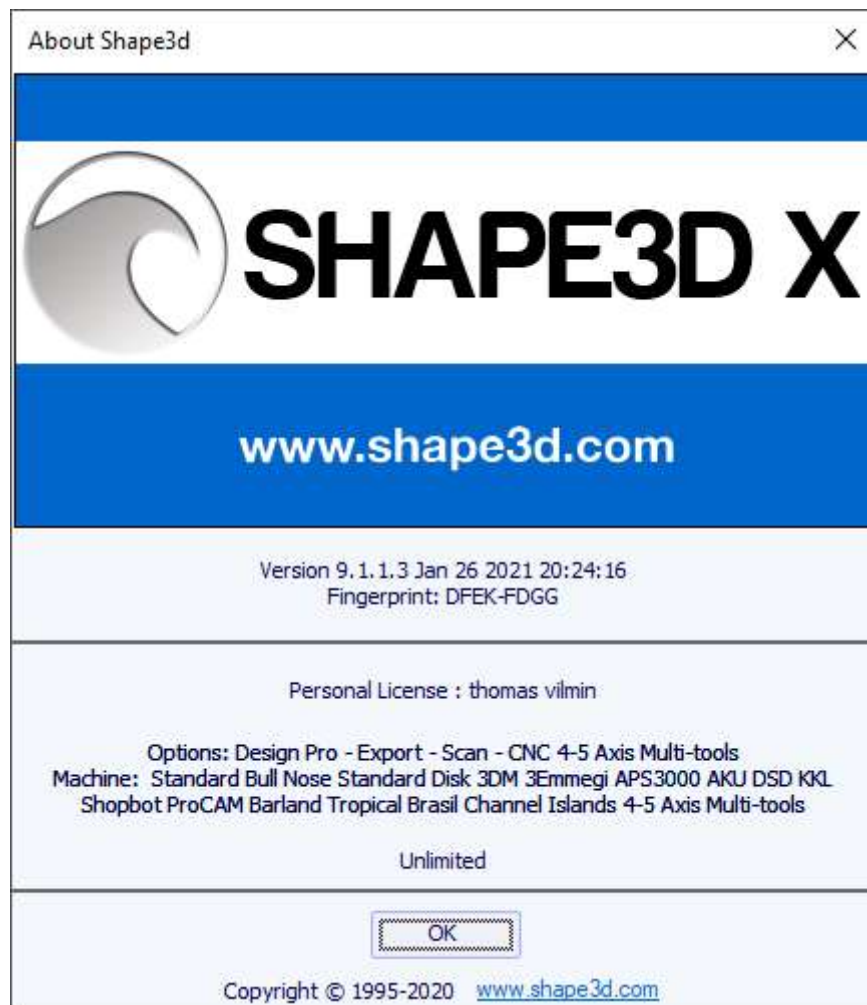
- Itens do menu **Add a Seat to Current License**, **Add an Option** E **My Account** Abra seu navegador de internet para realizar essas ações no site Shape3d.com.
 Você também pode abrir o **Cloud Shape3d** diretamente deste menu.

■ Help (?)

O menu "?" dá acesso à ajuda online (este manual, vídeos, perguntas frequentes e ao Depósito, onde você pode baixar vários exemplos) e informações sobre a versão.



- **About Shape3d** fornecerá informações sobre a **versão do Shape3D** que você está usando, sua **licença** , bem como o **fingerprint** do seu computador:



- **Contact the Shape3d team** Permite enviar uma mensagem para a equipe da Shape3d:



- Neste menu, você também pode selecionar a opção **Always check for update** Isso garante que você sempre saiba se uma versão mais recente está disponível quando estiver conectado à internet. Quando uma atualização estiver disponível, a seguinte janela aparecerá ao abrir o Shape3D, permitindo que você baixe a nova versão do programa:

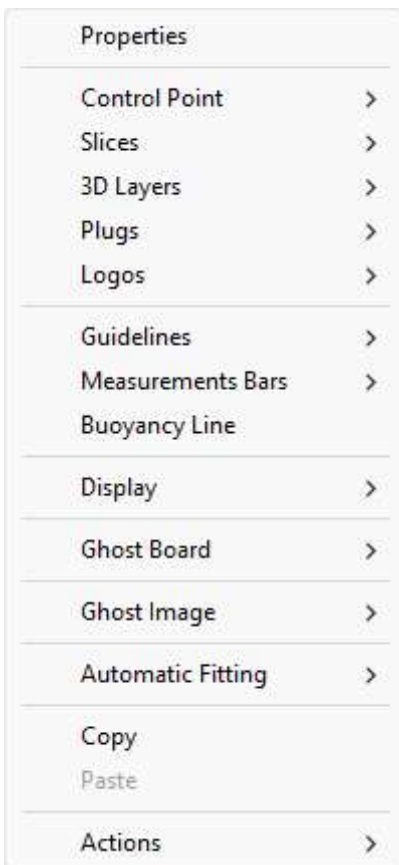


Você também pode verificar se há atualizações clicando em **Check for update now**.

Por fim, se você estiver conectado à Internet, poderá visualizar o histórico de versões: **Versions history** Isso o redirecionará para a página [UpdatesHistory.aspx](#) em nosso site, que fornecerá uma lista das melhorias feitas em cada versão do Shape3d X.

■ Clique com o botão direito do mouse: o menu de contexto

O menu de contexto aparece quando você clica com o botão direito do mouse em um painel.



Contém quase todas as funcionalidades da barra de menus e permite que você as utilize mais rapidamente.

Observe que pressionar a tecla Shift fará com que um clique com o botão direito do mouse abra diretamente o submenu de contexto apropriado. Por exemplo, Shift + clique com o botão direito do mouse quando o painel Fatias estiver selecionado abrirá diretamente o submenu Fatias, ou o submenu Ponto de Controle se um ponto de controle estiver selecionado.

■ Os atalhos

Clique **esquerdo**

Clicar com o botão esquerdo do mouse permite selecionar um ponto de controle, um marcador, uma caixa de asa ou até mesmo um logotipo.

Ctrl + clique **esquerdo**

A combinação Ctrl + clique esquerdo permite selecionar vários pontos, marcadores ou retângulos de asa.

Shift + clique **esquerdo**

A combinação Shift + clique esquerdo permite selecionar todos os pontos, ou marcadores, entre duas seleções.

A combinação de teclas Shift + Ctrl + clique esquerdo seleciona um ponto de controle como prioritário, mesmo que um marcador esteja visível na mesma posição.

O clique duplo **esquerdo**

O clique duplo com o botão esquerdo do mouse permite adicionar um ponto de controle ou um marcador, caso marcadores estejam sendo exibidos na tela.

Clique com o botão **direito do mouse**

Clicar com o botão direito do mouse abre o menu de contexto.

Shift + clique com o botão **direito do mouse**

A combinação Shift + clique com o botão direito do mouse abre diretamente o submenu contextual apropriado.

As teclas **de seta**

As teclas de seta permitem mover a seleção.

Movimentação dos pontos de controle/pontos de tangência:

Seta + Shift reduz o movimento pela metade.

A combinação de seta + Ctrl reduz os movimentos em 4 vezes.

Seta + Shift + Ctrl reduzem os movimentos em 10 vezes.

Movimento fantasma:

Na vista lateral, **a combinação de seta + Shift rotaciona o fantasma em vez de movê-lo.**

A combinação de seta + Ctrl reduz os movimentos em 4 vezes.

As combinações de seta + Shift + Ctrl reduzem os ângulos de rotação em 4 vezes na vista de perfil.

Movimentação da tábua dentro do pão no modo CNC:

As teclas Seta + Shift giram a plataforma em vez de movê-la (e a movem em vez de girá-la no modo de rotação).

A combinação de seta + Ctrl reduz os movimentos em 4 vezes.

A combinação de setas + Shift + Ctrl reduz os ângulos de rotação em 4 vezes.

A tecla **Tab**

A tecla Tab alterna a seleção para o próximo ponto, o próximo marcador ou o próximo par.

Shift + Tab alterna a seleção para o ponto ou marcador anterior.

Ctrl + Tab move para o próximo painel aberto (não disponível no Mac), assim como Ctrl + B.

A tecla **Delete**

Suppr remove a seleção.

As teclas **Ctrl + C**

Ctrl+C copia a curva (contorno, longarina, espessura ou acoplador...) para a área de transferência. Você pode então colar essa curva em outra prancheta ou em outro acoplador, caso a curva seja um acoplador. Observe que, se você selecionar um ponto de controle na curva copiada e, em seguida, um ponto na outra curva, a curva inteira será copiada e colada. Mas você também pode copiar e colar apenas uma seção da curva selecionando os pontos de controle desejados (mantenha pressionada a tecla Shift ou Control enquanto seleciona os pontos). Consulte [a Barra de Ferramentas](#) .

As teclas **Ctrl + V**

Ctrl + V cola a curva copiada na curva selecionada. Veja Ctrl + C e [a Barra de Ferramentas](#) .

As teclas **Ctrl + A**

Ctrl + A seleciona todos os pontos ou todos os marcadores.

As teclas **Ctrl + Z**

Ctrl + Z faz chamadas Undo .

As teclas **Shift + Ctrl + Z**

Shift + Ctrl + Z faz chamadas Redo .

As teclas **Ctrl + N**

Ctrl + N abre a janela Novo quadro.

As teclas **Ctrl + O**

Ctrl + O abre o explorador de arquivos.

As teclas **Ctrl + S**

Ctrl + S salva as alterações.

As teclas **Ctrl + R**

Ctrl + R salva as alterações e carrega a nova forma como forma de referência.

As teclas **Ctrl + B**

Ctrl + B alterna entre as abas se várias abas estiverem abertas ao mesmo tempo.

As teclas **1, 2, 3, 4...**

Os números permitem alternar entre vistas no modo Design, entre orientações nos modos 3D e CNC ou entre planos no modo Plan.

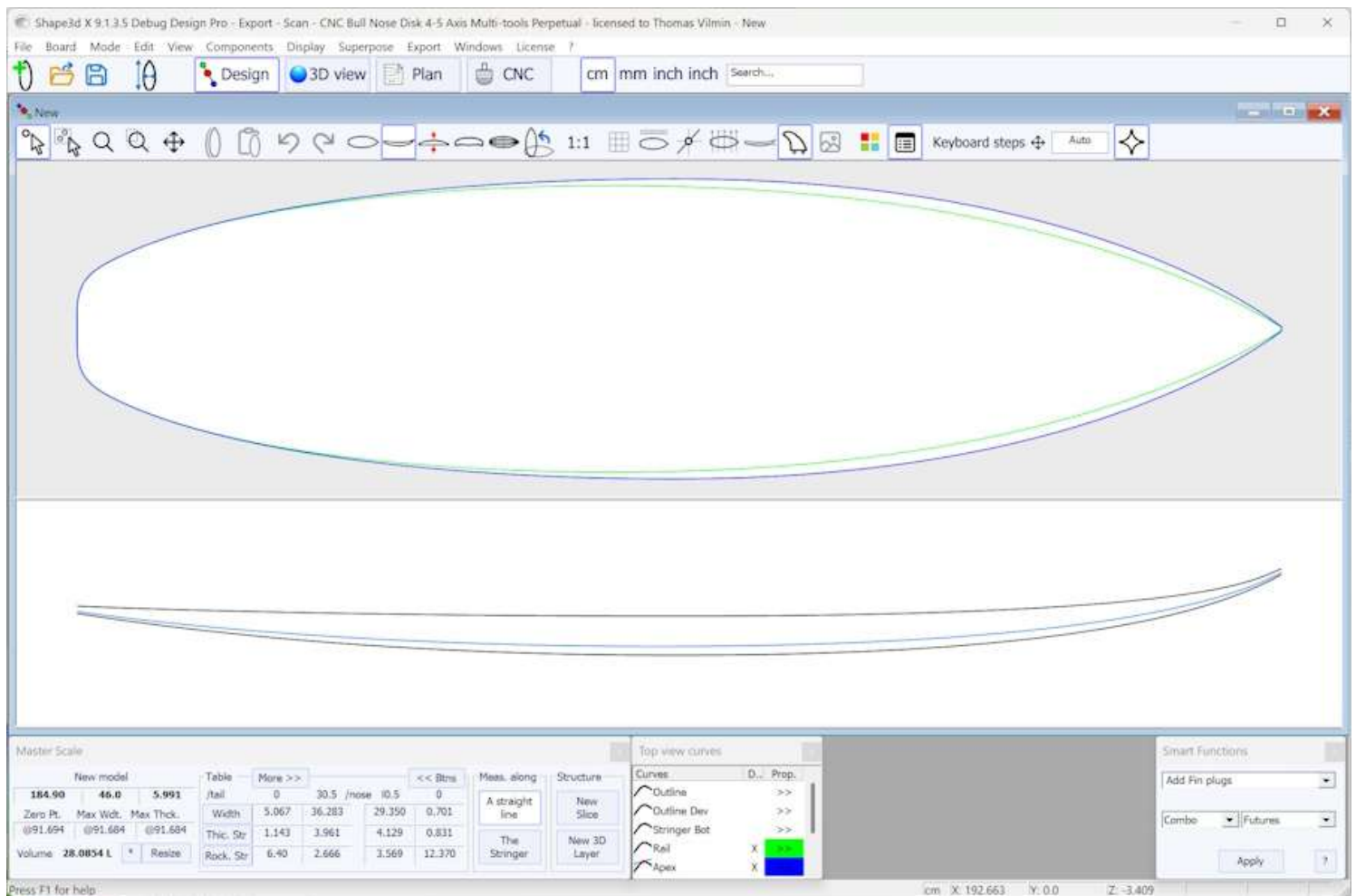
Ctrl + 1, 2, 3 ou 4 permite abrir os modos Design, 3D, Plan ou CNC.

A tecla **F**

A tecla F permite alternar para uma visualização vertical no modo Design ou inverter a placa nos modos 3D e CNC.

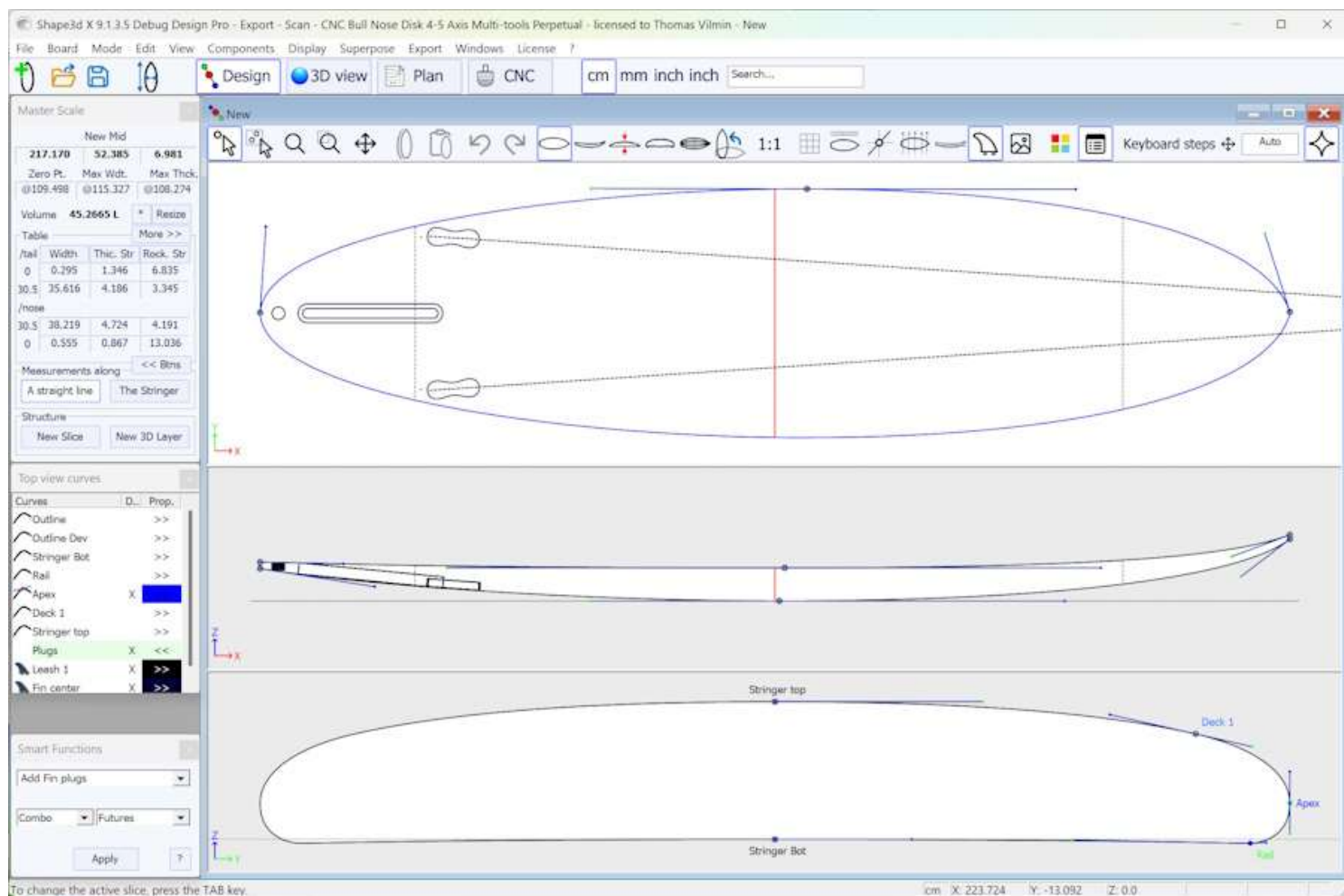
A tecla **H**

H oculta todos os pontos para deixar uma curva limpa.



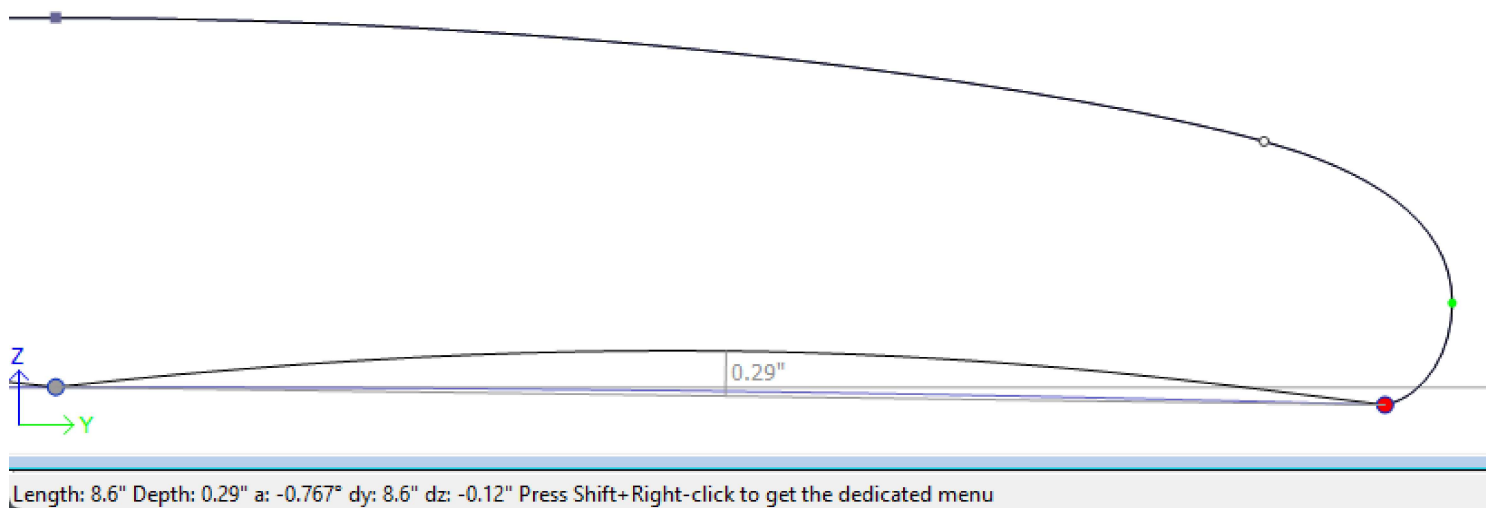
A tecla T

T mostra as tangentes de todos os pontos de controle de todas as curvas exibidas.



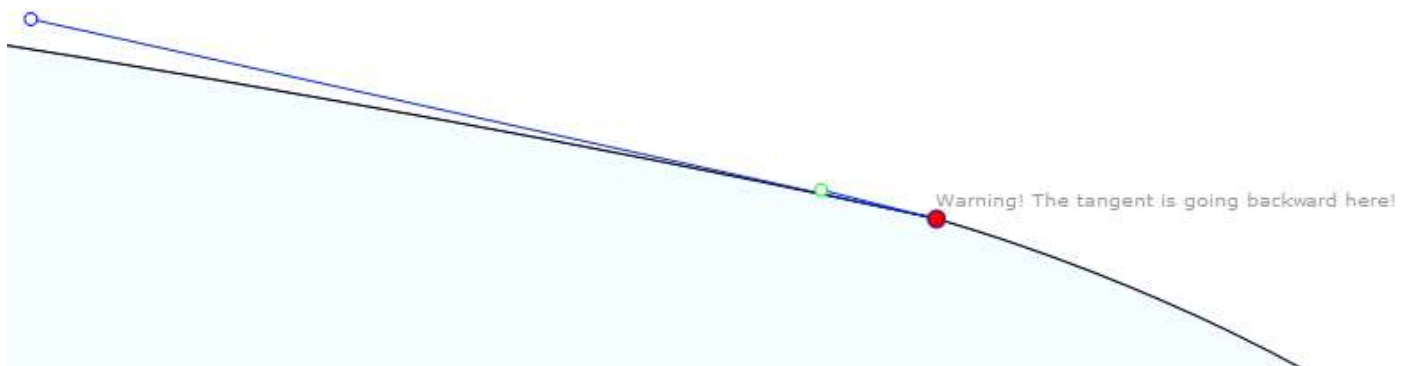
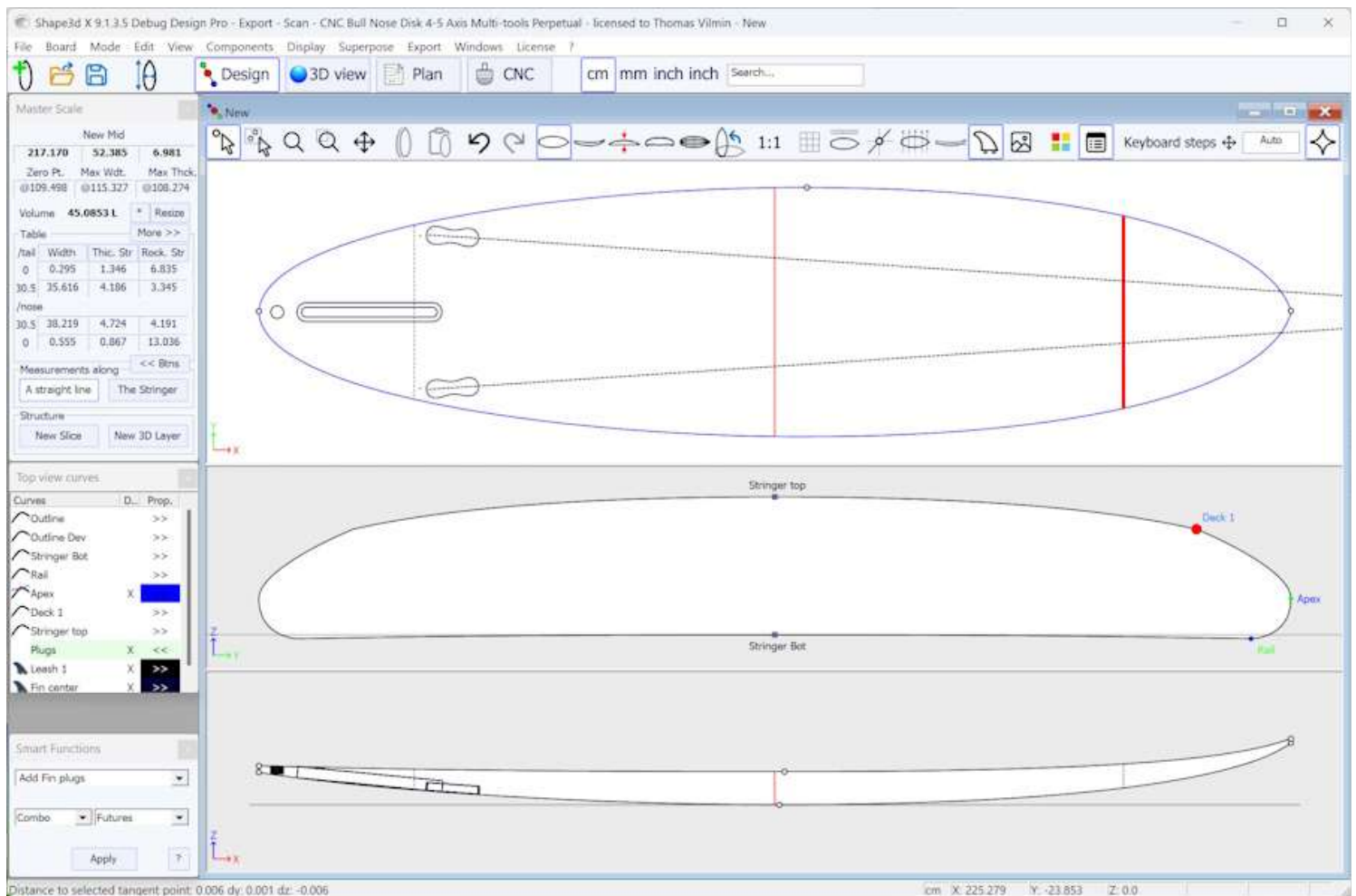
A tecla **Ré**

D indica a profundidade do arco da curva seleccionada, bem como a distância e o ângulo entre os dois pontos de controle.



A tecla **E**

A letra E mostra os erros de projeto (pontos de controle sobrepostos em **verde** , picos e loops em **vermelho**) de todas as curvas exibidas.

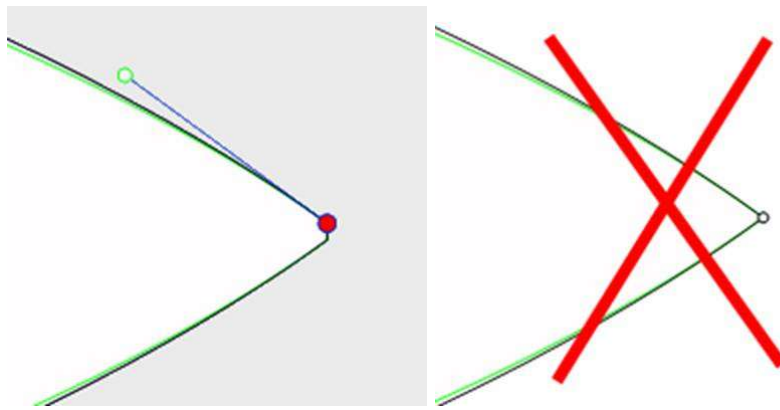


■ Evite erros de projeto

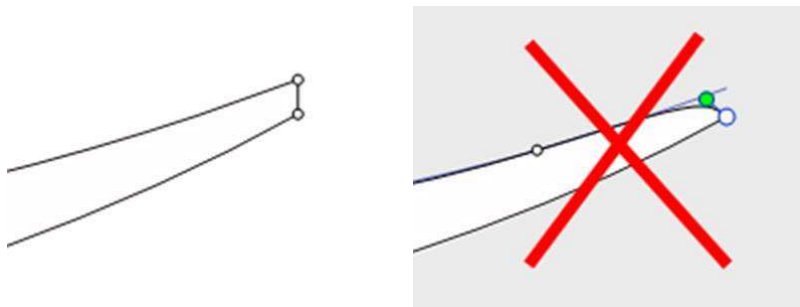
■ Largura e espessura

Um modelo Shape3d deve sempre ter largura e espessura estritamente positivas, especialmente na cauda e no nariz!

Isso significa que a parte de trás e a ponta do contorno devem ser "quadradas" em vez de "pontagudas".



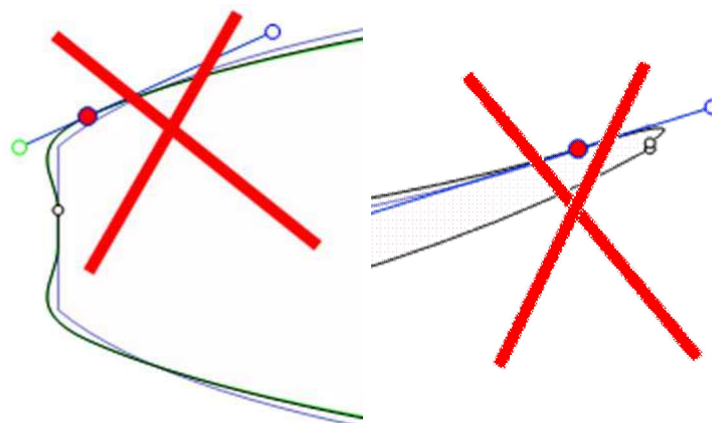
Da mesma forma, a longitudinal deve começar e terminar com uma espessura positiva.



Uma parte traseira e uma dianteira com largura e espessura positivas permitirão evitar erros devido ao fato de não ser possível visualizar os pares definidos na parte traseira e na dianteira.

■ Exceder o comprimento da prancha

Todas as curvas de projeto devem estar entre $x = 0$ e $x = \text{comprimento}$. Qualquer laço seria interpretado incorretamente pelo software.

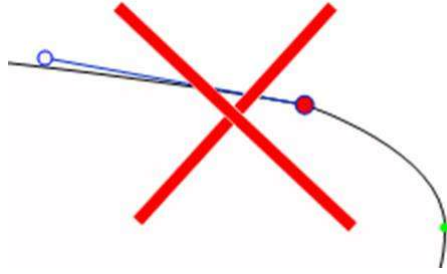


■ Suavização e Continuidade

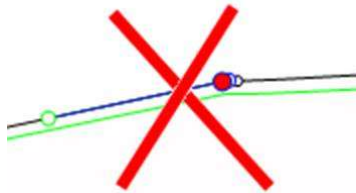
Verifique a suavidade das curvas.

Uma regra geral seria: quanto menos pontos de controle houver, mais tranquila será a experiência.

- Prefira tangentes contínuas  a tangentes angulares . As curvas não devem formar laços.
- Evite tangentes de comprimento zero, pois isso pode criar um laço muito pequeno em torno do ponto de controle.



Verifique se você não inseriu dois pontos de controle no mesmo local.



Você pode usar o atalho da tecla E, que exibirá os pontos de controle sobrepostos em **VERDE** e os nós e loops em **VERMELHO**.

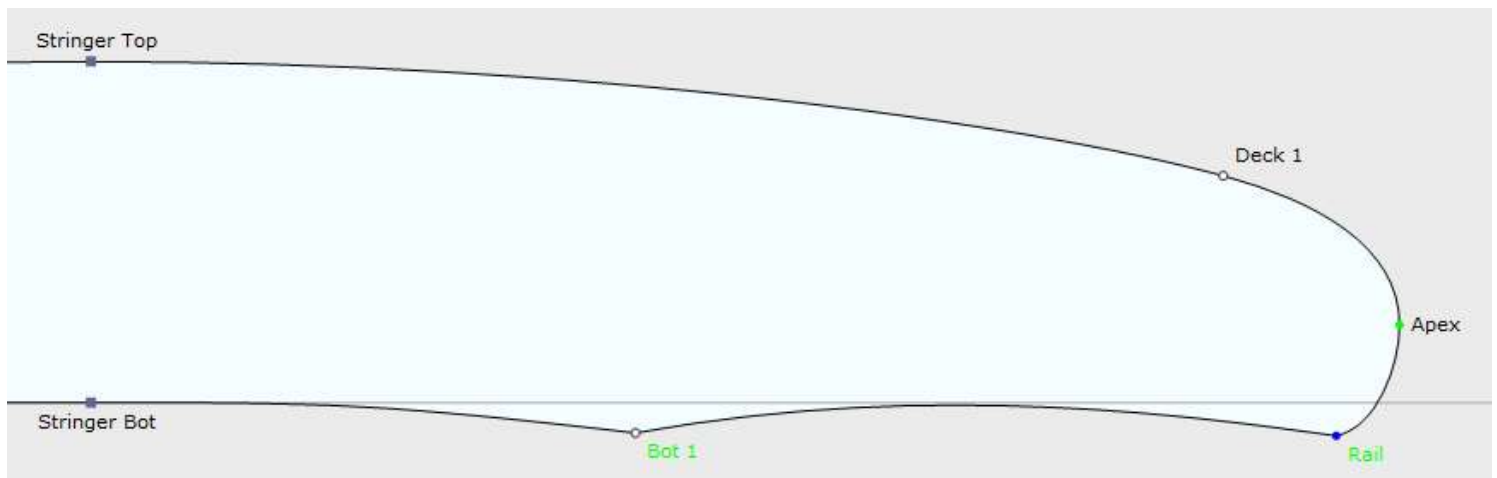
■ Casais

Novamente, quanto menos casais houver, mais suave será. O número ideal obviamente depende do formato...

Se você estiver projetando um novo modelo, uma boa maneira de obter uma forma suave é começar projetando a estrutura central e, em seguida, criar todas as outras estruturas a partir dela. Você pode usar a função copiar e colar para isso:

selecione uma estrutura na vista superior, clique no botão **copiar**  na barra de ferramentas, selecione outra estrutura e clique no botão **copiar novamente** . Modifique essas estruturas para que a forma evolua suavemente da cauda ao nariz.

- O projeto de um torque geralmente requer de 4 a 5 pontos de controle.



É aconselhável definir o **ponto de ápice** (VERDE , com tangente vertical ) , o **ponto do guarda-corpo** (AZUL , com tangente angular ) e, possivelmente, outro ponto na ponte para melhor controle do formato do guarda-corpo. O **centro da ponte** geralmente possui uma tangente horizontal . O mesmo se aplica ao **ponto central abaixo**, exceto no caso de um V ou V invertido.

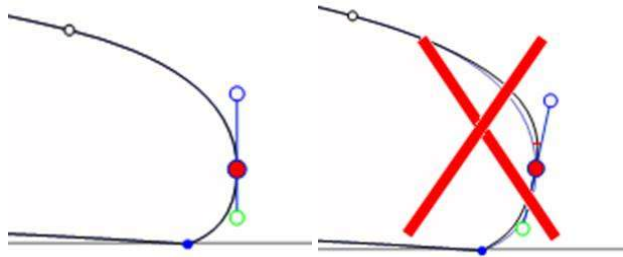
É importante verificar se não há dois pares posicionados na mesma posição x. Para isso, você pode usar a lista de pares que aparece ao criar um par. Essa lista mostra cada par com sua respectiva posição x.

Slices		
Curves	D.	Prop.
Slice 1 (0.000)		>>
Slice 2 (7.419)		>>
Slice 3 (30.500)		>>
 Slice 4 (30.502)		>>
Slice 5 (90.292)		>>
Slice 6 (187.090)		>>

■ Definição do Ápice e do Trilho

- Em relação à definição do ponto de ápice, você tem duas opções: ou fixa um ponto na posição mais larga que você definiu como ponto **de ápice** , ou não define um ponto de ápice.

Note que definir o ponto de ápice garante uma separação nítida entre o corte da ponte e o corte inferior no modo CNC. Especificamente, se as bordas de algumas estruturas forem verticais, detectar o ponto mais largo pode resultar na parte superior ou inferior da seção vertical, levando a uma linha de ápice que salta da parte superior para a inferior da seção vertical.



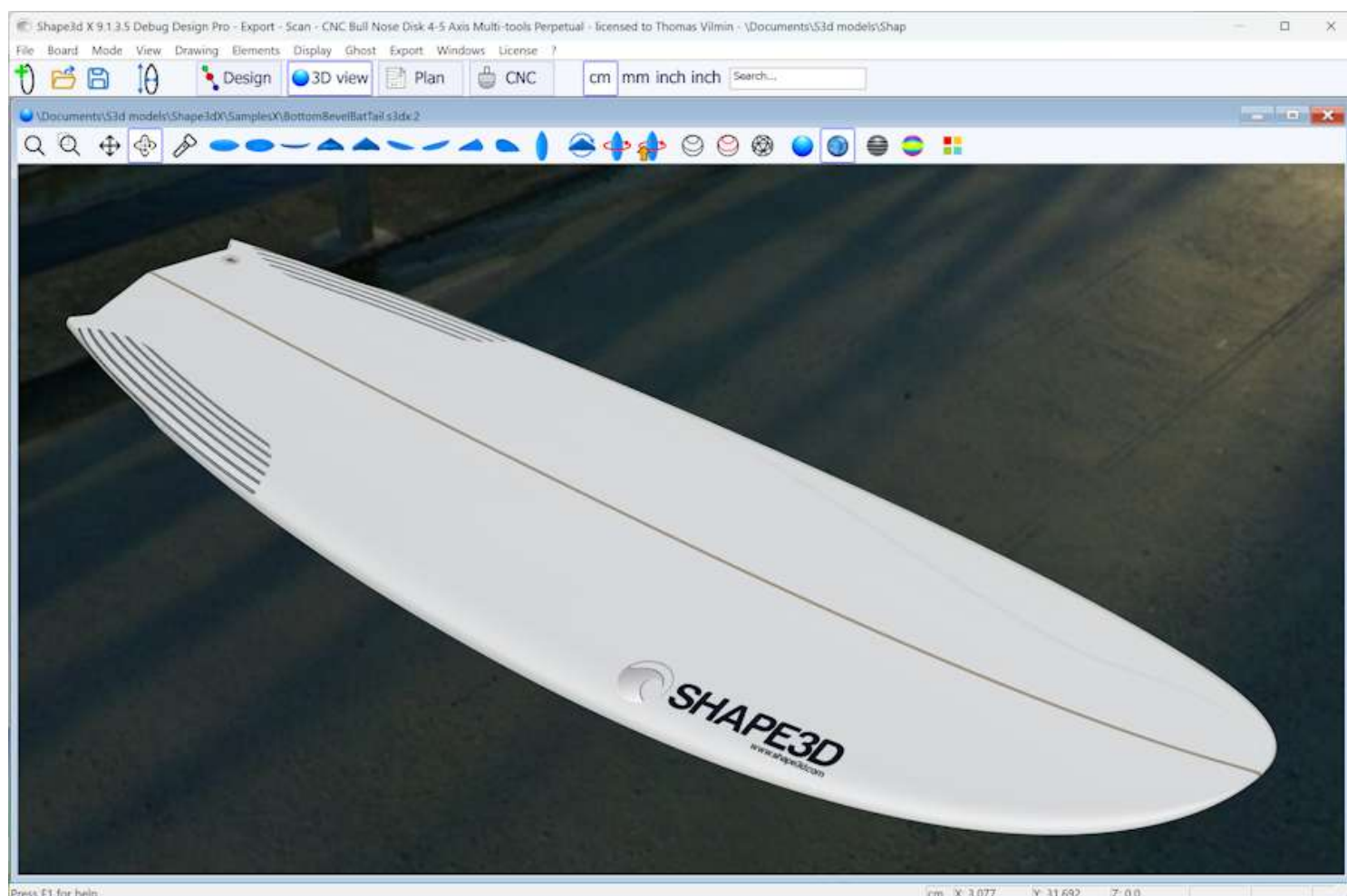
Ao definir o ponto de ápice, certifique-se de que seja o ponto mais largo de cada par, caso contrário, você obterá trajetórias de ferramenta inconsistentes no modo CNC.

É importante também definir o ponto de **contato do trilho**, pois isso garantirá um corte limpo no ângulo do trilho. Isso também permitirá definir o número desejado de passes da ferramenta entre a longarina e o trilho, e entre o trilho e o vértice.

O

ponto **de contato do trilho** também é usado para a opção "**Map on extended rail**" do 3D layers. Observe que você pode definir um ponto de trilho na parte inferior dos pares (abaixo do ponto de ápice) e outro na parte superior.

■ Modo 3D



■ A barra de ferramentas



Aproximar e afastar o zoom

Você pode selecionar a opção Mover/Ampliar ou o botão correspondente na barra de ferramentas e, em seguida, clicar com o botão direito do mouse na área para aumentar o zoom ou com o botão esquerdo para diminuir o zoom.



Janela de zoom

Nesse modo, se você desenhar um retângulo com o mouse, a visualização será ampliada e o conteúdo do retângulo será ajustado para caber na visualização do painel. Um clique com o botão direito do mouse reduz o zoom.



Mover

Mova o desenho com o mouse.



Rotação

Para girar o tabuleiro, você deve selecionar a opção Mover/Girar e manter pressionado o botão esquerdo do mouse em qualquer lugar da janela enquanto move o cursor.



Projetor

Para mover o marcador, pressione o botão esquerdo em qualquer lugar da janela e, em seguida, mova o cursor para posicionar o marcador onde desejar.

Essas funcionalidades podem ser acessadas através do menu. "Mode").



Pontos de vista

Escolha o ponto de vista: superior, inferior, lateral, frontal, posterior, perspectiva... ou vertical.

Essas funcionalidades podem ser acessadas através do menu. "View").



Vire a tábua.



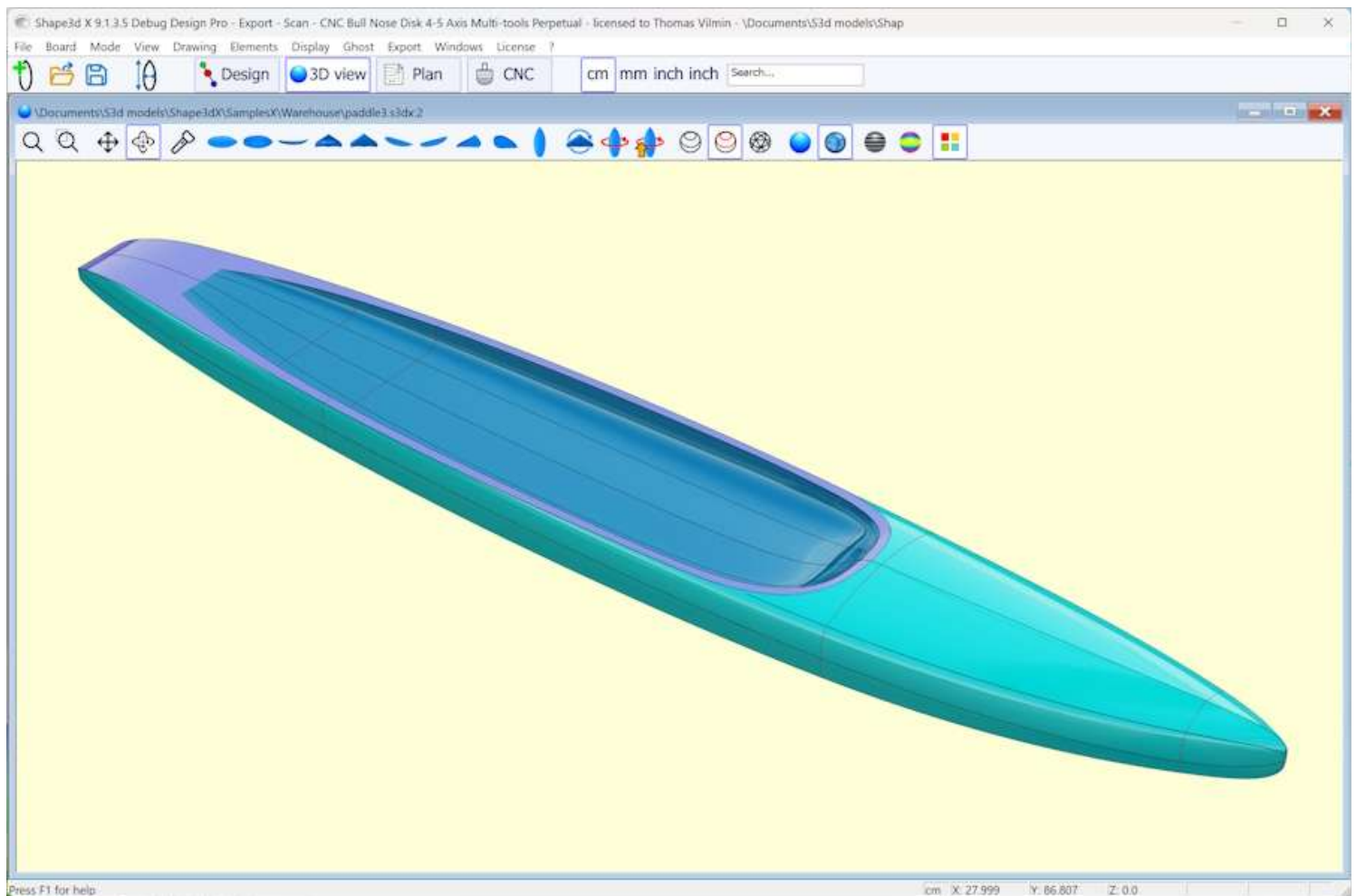
Rotação de 360 graus da prancha.



Criar um visualizador web 3D para o Shape3d Warehouse.



Exibe o quadro em formato de estrutura de arame (opção Design necessária).



Exibe as curvas de definição (ou seja, as curvas que conectam os pontos de controle dos pares), o contorno das camadas 3D e os pares (opção Design necessária). As curvas de definição podem ser limitadas aos pontos de controle angulares dos pares (consulte [a janela Propriedades 3D](#)).



Exibe a malha da placa (opção Design necessária).

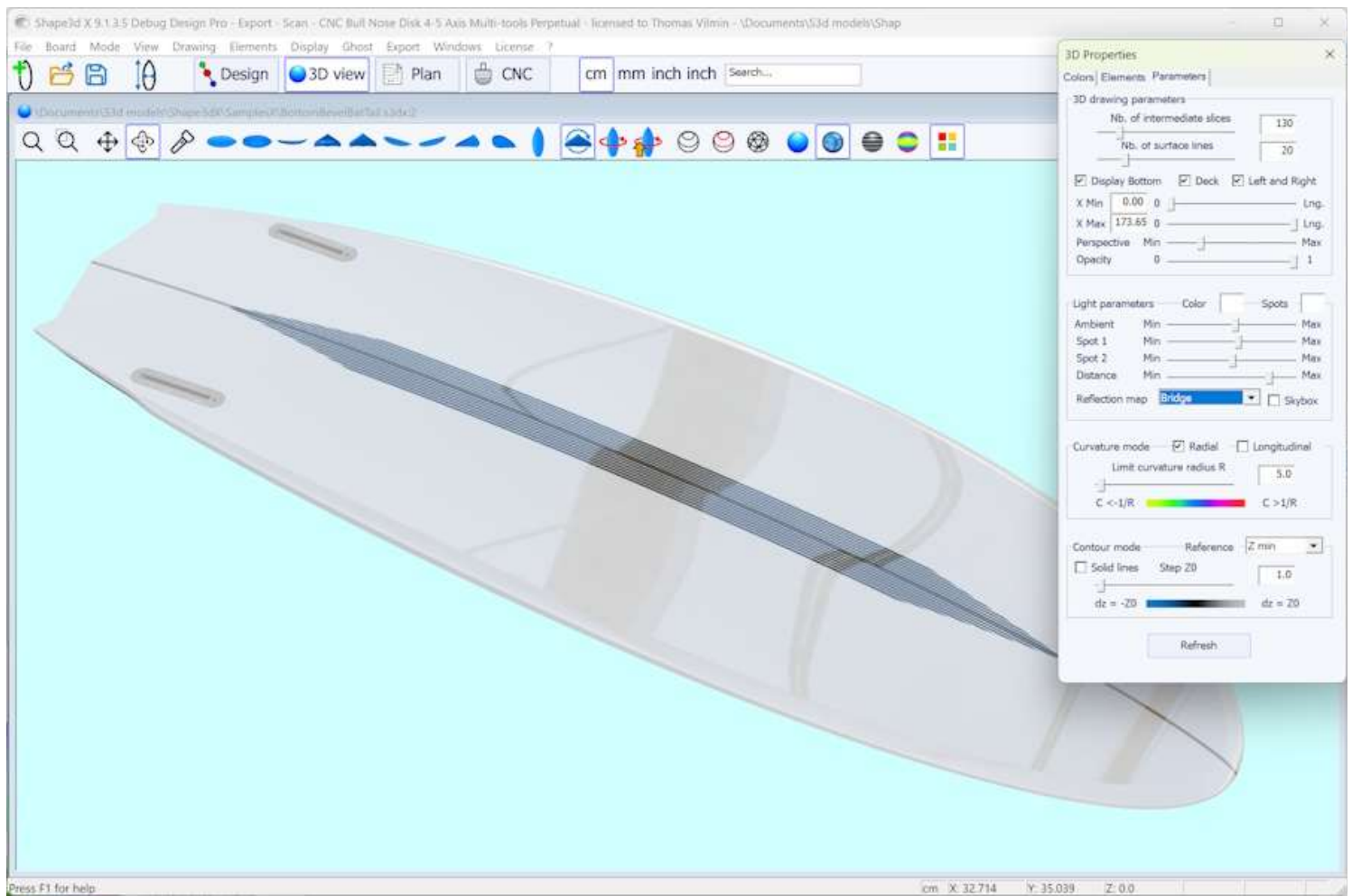
Essas funcionalidades podem ser acessadas através do menu. **Elements** Eles podem ser combinados para obter uma visão sólida com contornos. O número de pares intermediários corresponde ao número de malhas ao longo do comprimento da placa. O número de linhas de superfície corresponde ao número de malhas na largura da placa.



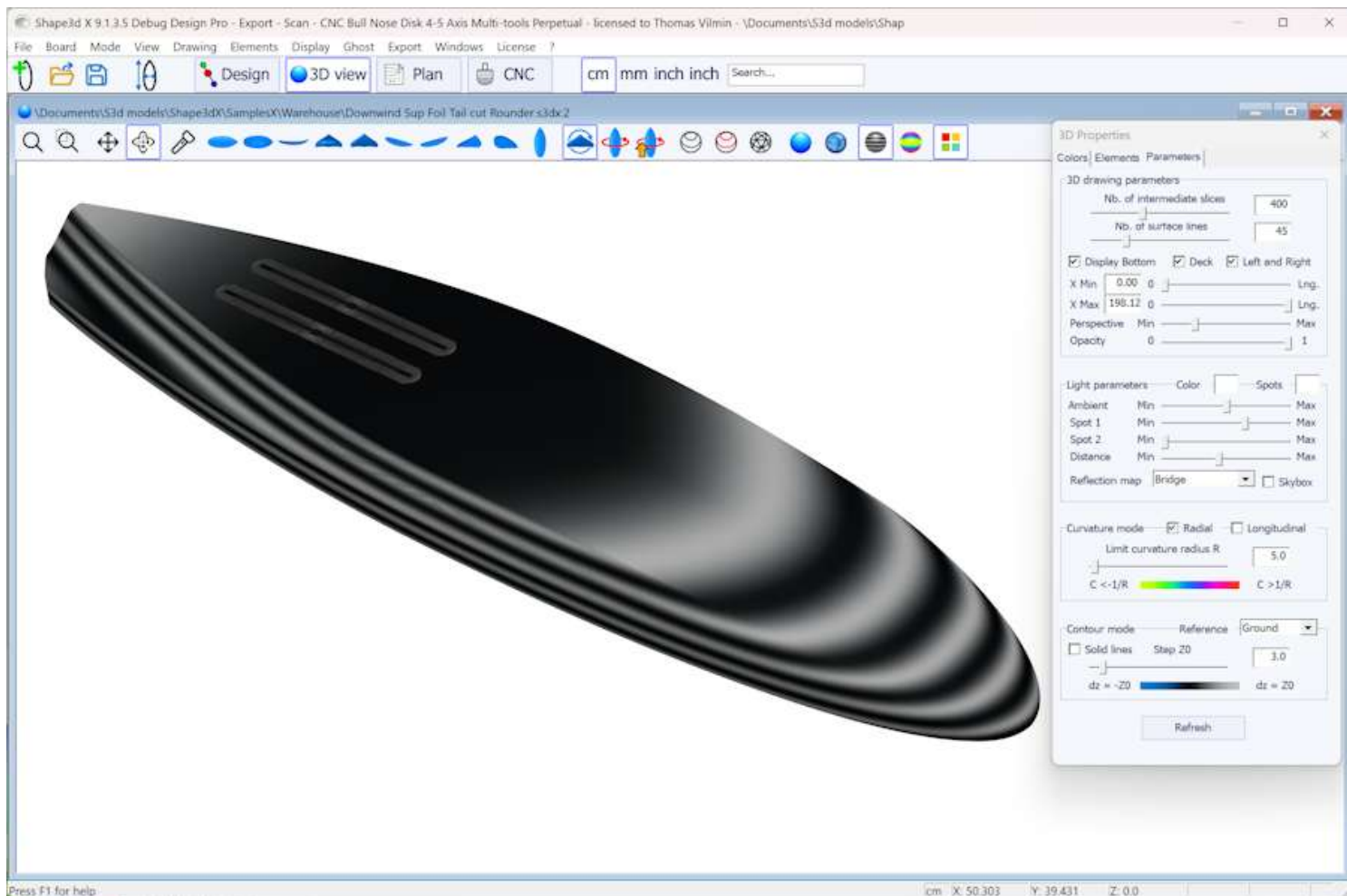
Exiba a placa como um sólido com uma superfície lisa.

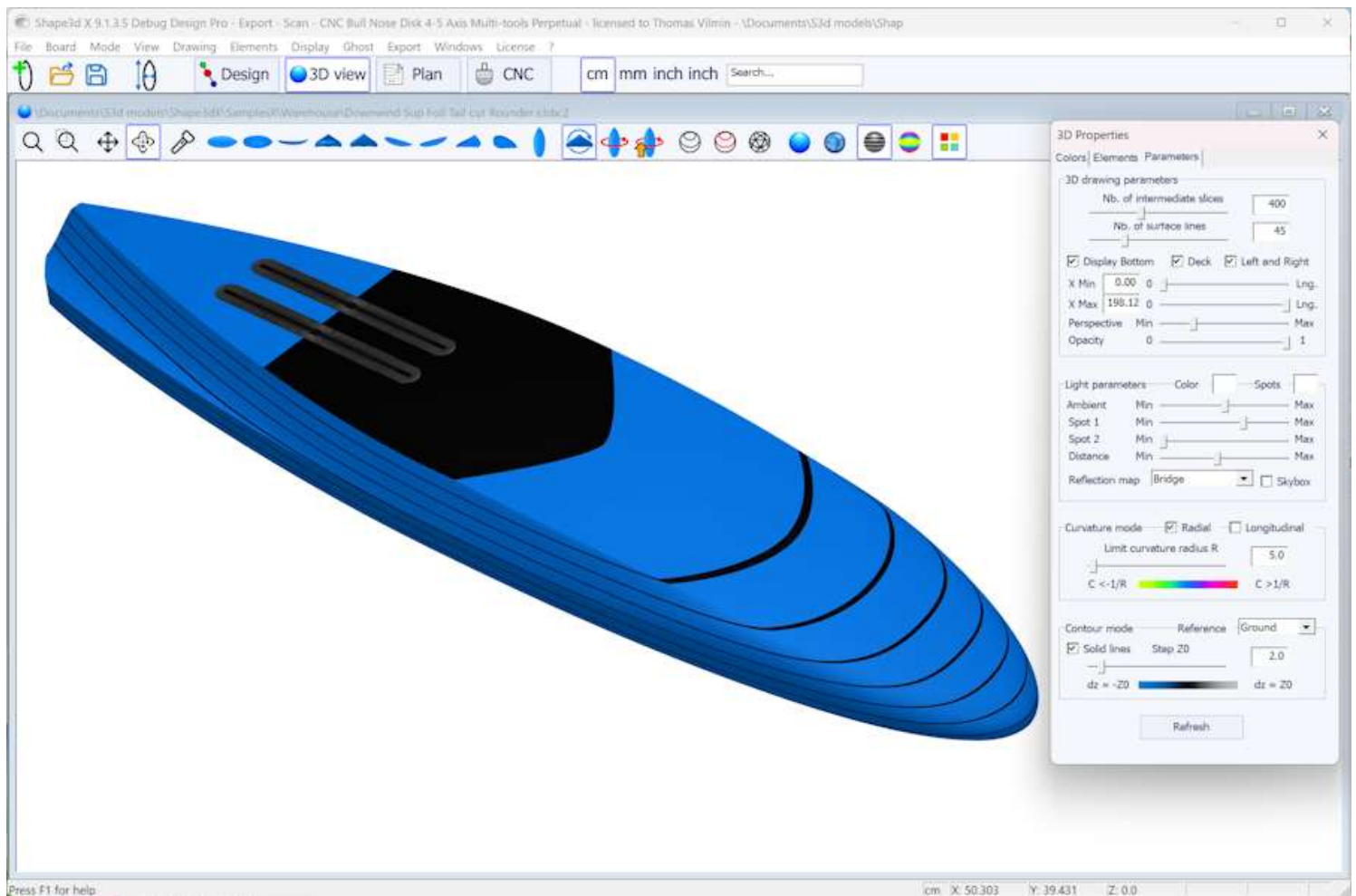


Adicione reflexões a partir de uma lista de ambientes de reflexão. Consulte "Properties Box" (Opção de design necessária).



Exibir linhas cinzentas com incrementos de altura fixos, relativos a uma posição definida (opção Pro necessária). A opção "Solid lines" Proporciona linhas de contorno sólidas em vez de tons de cinza.



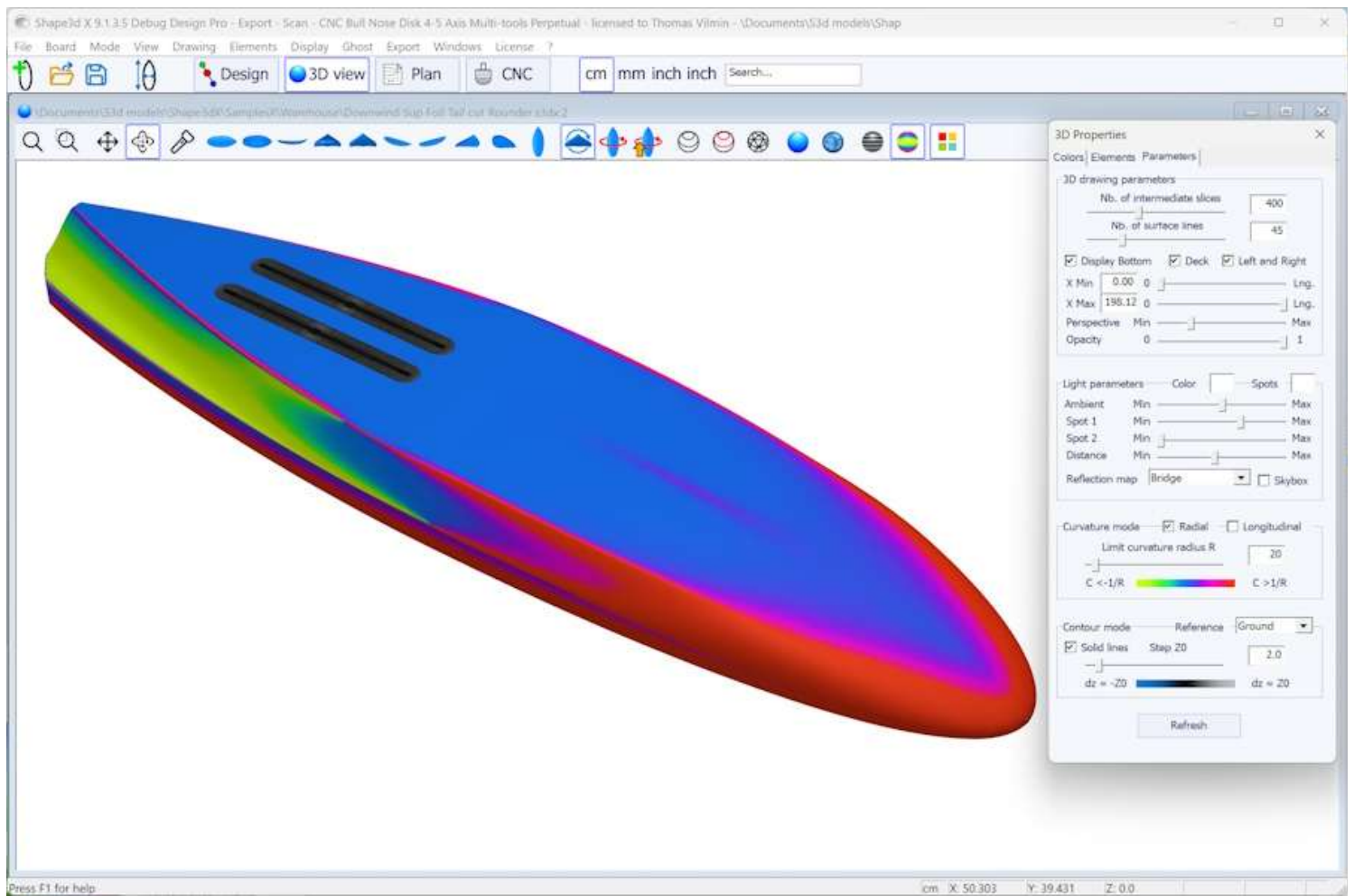


A inclinação pode ser alterada na aba Configurações da janela Propriedades. A altura de referência pode ser a altura mínima, a ponta do trilho, a altura da longarina, a altura do ápice ou $Z=0$. No exemplo acima, o espaçamento entre as bordas está definido em 0,2 cm, e podemos ver 2 arranhões na parte inferior, o que mostra que a profundidade do côncavo é de cerca de 0,4 cm no centro da prancha.

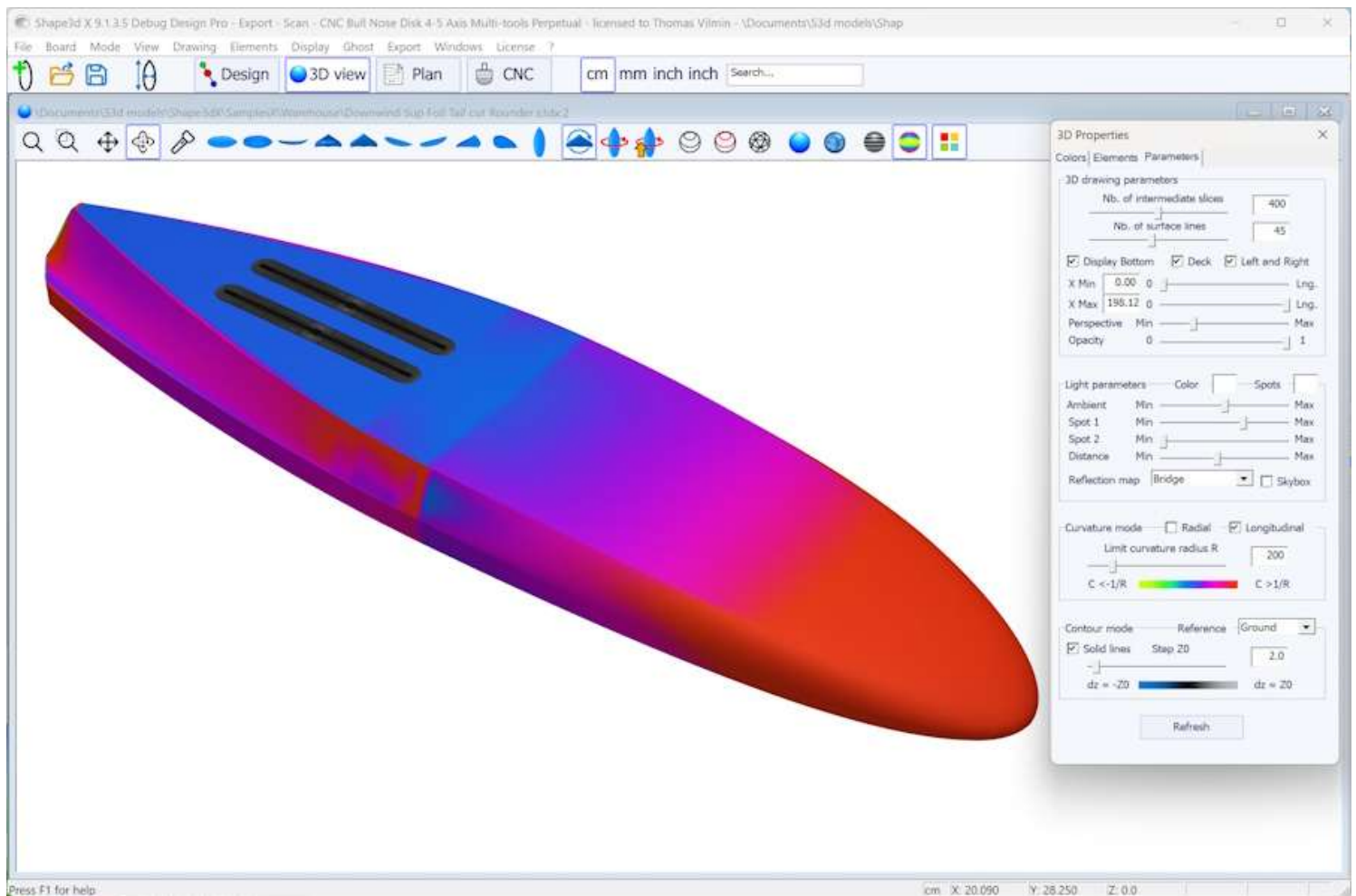


Exibir a curvatura (radial e/ou longitudinal) com cores (opção Pro necessária).

Radial



Longitudinal



Áreas altamente convexas serão exibidas em verde e amarelo, e áreas altamente côncavas em rosa e vermelho. Áreas azuis são quase planas. O raio de curvatura relativo R pode ser ajustado para mostrar as mudanças de curvatura ($C = 1/R$) de forma mais eficaz.



A caixa de propriedades 3D

A janela "3D Properties" Permite alterar as cores, a decoração e a definição do desenho 3D.

3D Properties

Colors
Elements
Parameters

Board
Background

Color
☒ Image mapping
Browse...

C:\Users\thoma\Downloads\Shape3d.png

☒ Portrait layout
☒ Keep proportions
☐ Projected mapping
☐ Reverse left/right

Reflexivity
Mat
Shiny

☐ Extend deck until tuck
Rail margin
0.00"

☒ Duplicate deck on bottom

Bottom

Color
☐ Image mapping
Browse...

☒ Portrait layout
☐ Keep proportions
☐ Projected mapping
☐ Reverse left/right

☐ Reflexivity
Mat
Shiny

☒ Extend bot on rail
Rail margin bot
0.00"

☐ Open contour at tail

Rail

Color
☐ Image mapping
Browse...

☒ Portrait layout
☐ Keep proportions
☐ Projected mapping
☐ Reverse left/right

☐ Reflexivity
Mat
Shiny

Wires

☒ Wires Straight bot. lines
☐ Slices
☐ All Def. lines
☐ Def. lines Edges only

3D Properties

Colors
Elements
Parameters

Fin Boxes
Load Elements
Save Elements

Plugs	Displ.	Prop.
Leash 1	X	>>
Fin center	X	
Fin sides	X	

3D Layers

Layers	Displ.	Prop.
--------	--------	-------

Stringers, Logos, Color bands
Save Logos

Elmts.	Displ.	Prop.
Pin line 1	X	>>
Stringer 1	X	>>
vague 1	X	>>

New Stringer
New Logo
New Band

3D Properties

Colors
Elements
Parameters

3D drawing parameters

Nb. of intermediate slices
100

Nb. of surface lines
20

☒ Display Bottom
☒ Deck
☒ Left and Right

X Min
0.00"
0
Lng.

X Max
7' 1.50"
0
Lng.

Perspective
Min
Max

Opacity
0
1

Light parameters

Color
Spots

Ambient
Min
Max

Spot 1
Min
Max

Spot 2
Min
Max

Distance
Min
Max

Reflection map
Bridge
Skybox

Curvature mode
☒ Radial
☐ Longitudinal

Limit curvature radius R
4.6"

$C < -1/R$
 $C > 1/R$

Contour mode
Reference
Z min

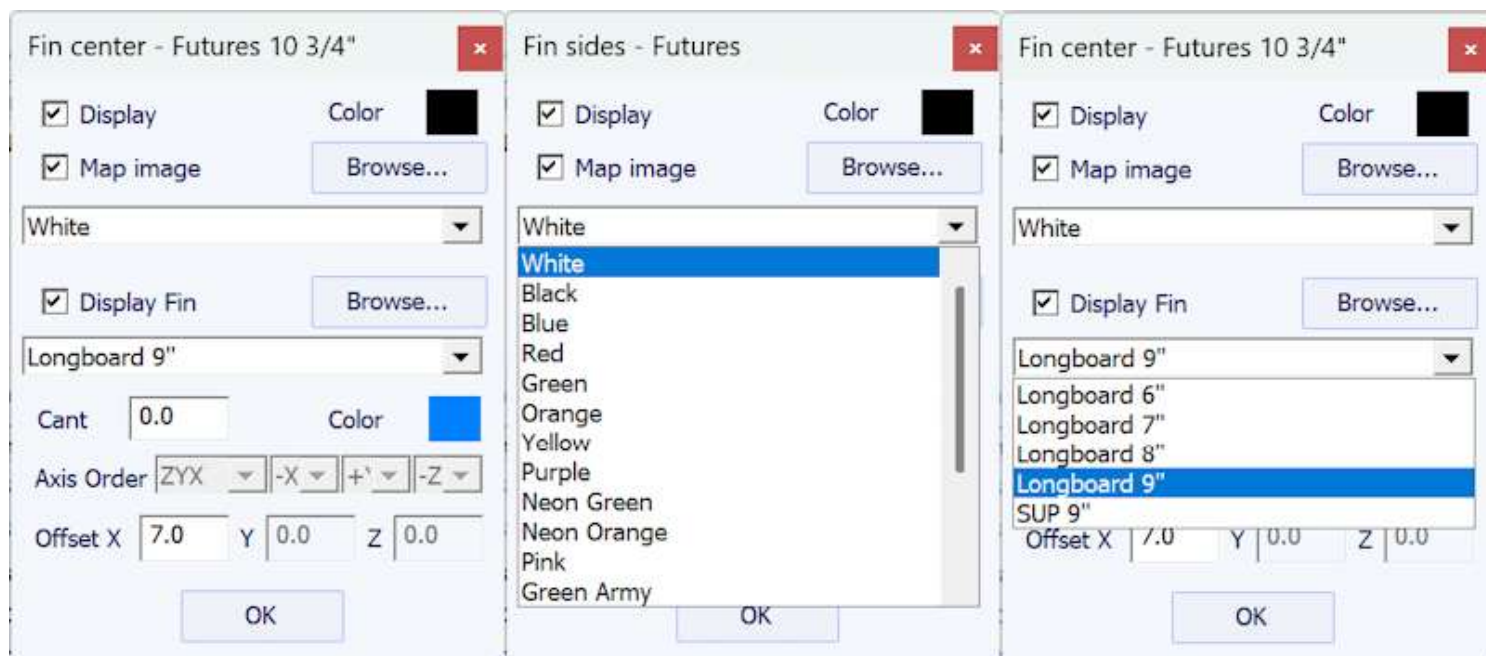
☐ Solid lines
Step Z0
0.20"

dz = -Z0
dz = Z0

Refresh

O modo 3D permite mapear imagens na prancha. O mapeamento no deck pode parar no ápice, na borda ou a uma distância definida do ápice. O mapeamento pode ser duplicado na parte inferior, ou outra imagem pode ser mapeada na parte inferior. Isso proporciona uma ideia muito realista de como sua prancha ficará no final.

O **Plugs** pode ser exibido. Para a maioria dos sistemas padrão, você pode escolher a cor.

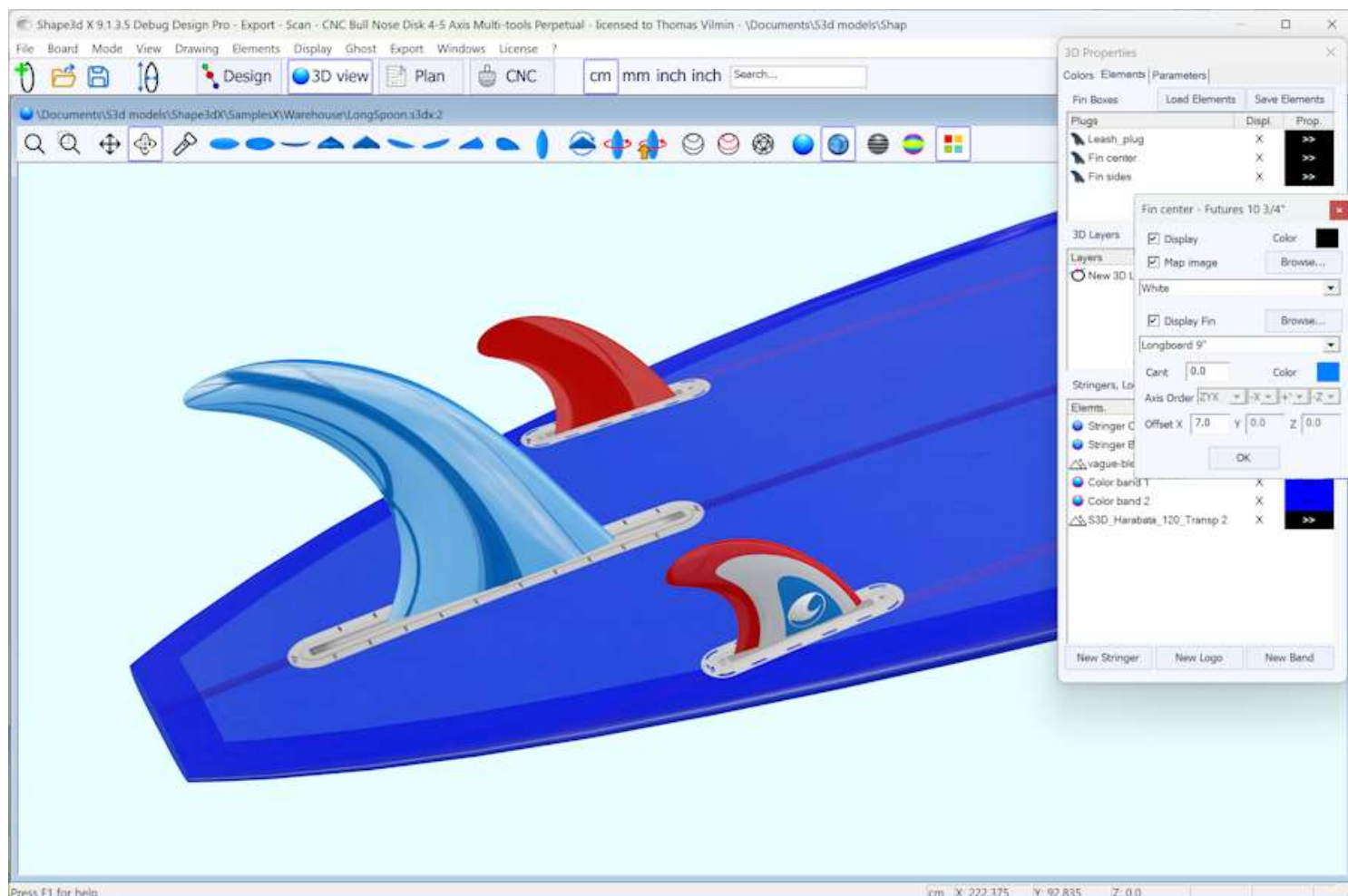


É possível adicionar ailerons às carcaças! **Ailerons** padrão estão disponíveis. Você também pode carregar seus próprios projetos a partir de arquivos .s3dx, ou até mesmo uma asa em um formato 3D padrão como STL, DXF ou IGES (opção Pro necessária).

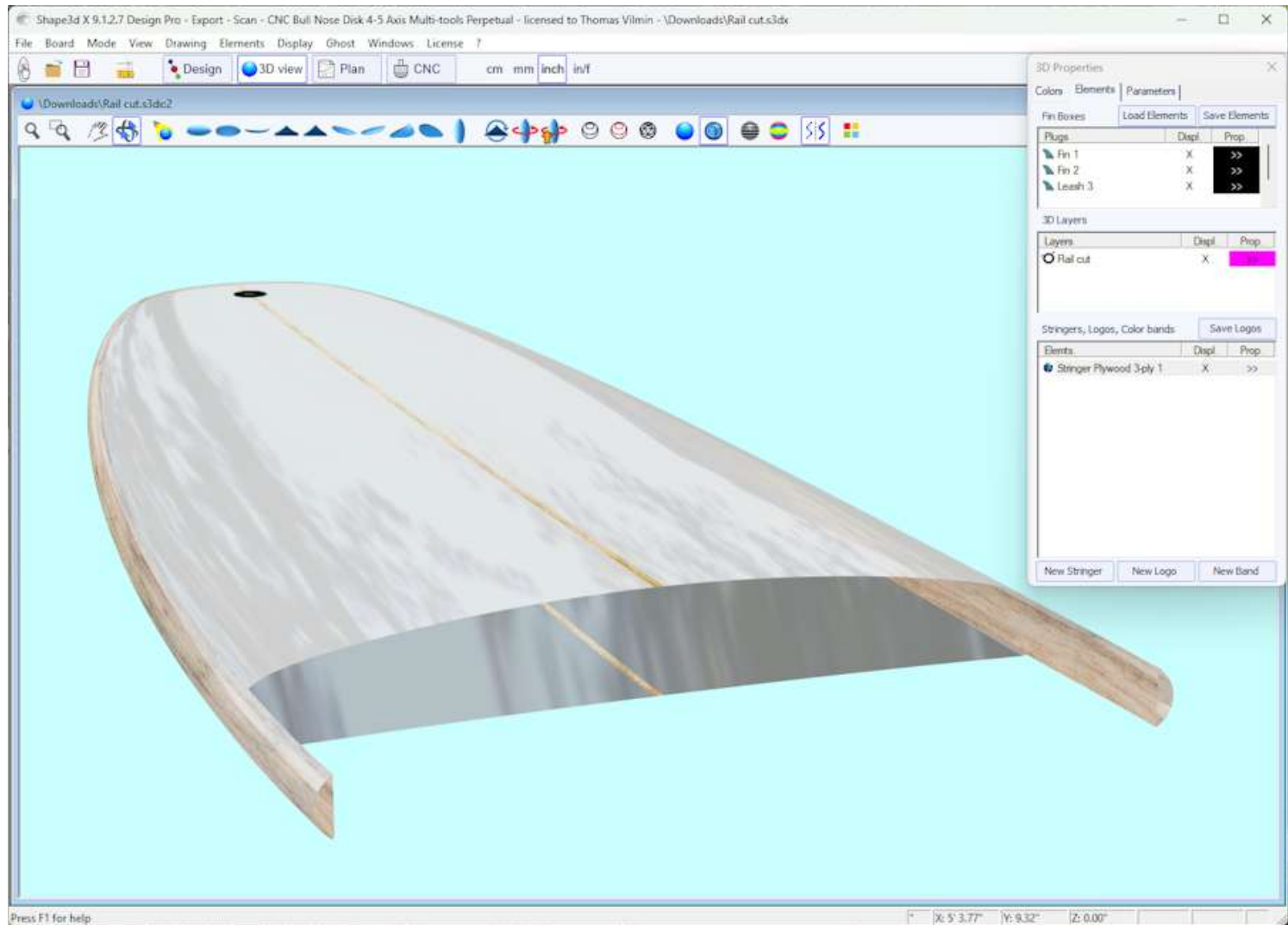
Os eixos dos ailerons carregados de um arquivo podem ser trocados e as direções invertidas.

Um deslocamento pode ser adicionado se a asa tiver uma ponta, por exemplo.

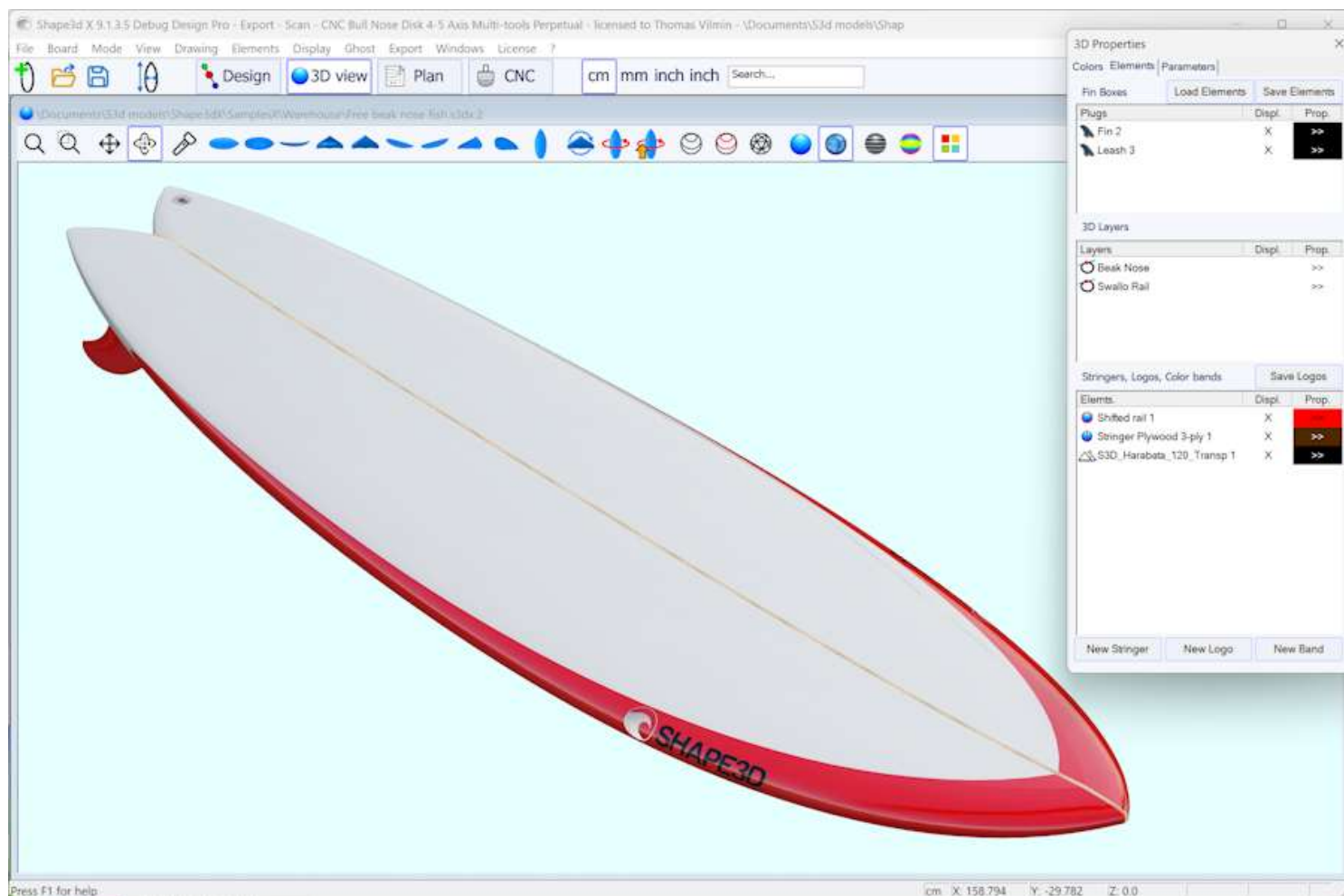
Para ailerons laterais, você pode definir o ângulo. **Cant**.



O **3D layers** pode ser exibida em uma cor diferente da placa ou com uma textura diferente.
 Você também pode exibir a superfície original da placa antes de adicionar a camada 3D (**surface before** A camada 3D pode ser exibida em um intervalo limitado de x, entre X Min e X Max.



Você pode adicionar **Color Bands** para a prancheta. As faixas coloridas podem ser retas ou seguir o contorno, como um pin line Também pode conter um gradiente de cores.



Estilos de **Color Bands** por padrão, como **Pin line**, **Rail gradient**, **Shifted rail**, Ou **Stripes** Pode ser selecionado para ajudá-lo a encontrar as configurações corretas com facilidade.

×

New Color Band

☒ Display

Duplicate

Delete

Name

Pin line

Style

Pin line

Type

Horizontal/Outline

Margin

3.00

☐ % Width

Width

0.40

☒ Fixed

X shift

0.0

Tilt (°)

0.0

X min

☐ % Length

X max

☒ Fixed

Display

☒ Deck
☐ Bottom
☐ Limit Rail
☒ Right
☒ Left

Color

Opacity

1.0

Opacity gradient

☐ Inward
☐ Outward
☐ Backward
☐ Forward

☐ Image mapping

Browse...

☐ Portrait layout
☐ Reverse left/right

☐ Reflexivity

Mat

Shiny

Superposition order

1

OK

Você pode adicionar vários **Logo images**Os logotipos podem ser movidos, girados, redimensionados e mapeados de diversas maneiras na prancheta.

Eles podem ser posicionados na parte superior, inferior ou nas laterais (esquerda e/ou direita).

Você pode configurá-los para redimensionarem junto com a prancheta ou não.

New Logo

Name

☒ Display

C:\Users\thoma\Documents\S3d models\

Dimensions

Width Height

☒ Keep prop. ☐ Prop. board dim.

Center position

X /tail Y /axis

Tilt (°) ☒ Prop. board dim.

Mapping

☒ Deck ☐ Bottom

☐ Side left ☐ Side right

☐ Projected ☐ Reverse left/right

☐ Limit Rail ☐ Apex ☐ Op. Rail

☐ Reflexivity Mat Shiny

Opacity Superp. order

Você também pode adicionar **Stringers**As longarinas podem ser deslocadas e anguladas. Você pode escolher a cor ou o tipo de madeira.

Stringer 1

☒ Display

Name

☒ Map image

Width Tilt (°)

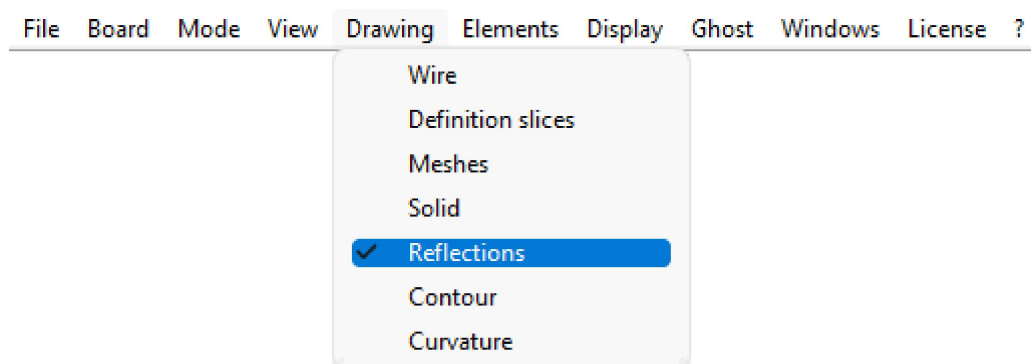
Side shift ☒ Sym right/left

Superposition order

Observe que você precisa da opção. **Design** Para adicionar logotipos ou listras coloridas.

■ O menu

Os recursos exibidos no menu são os mesmos apresentados na seção "Barra de ferramentas".



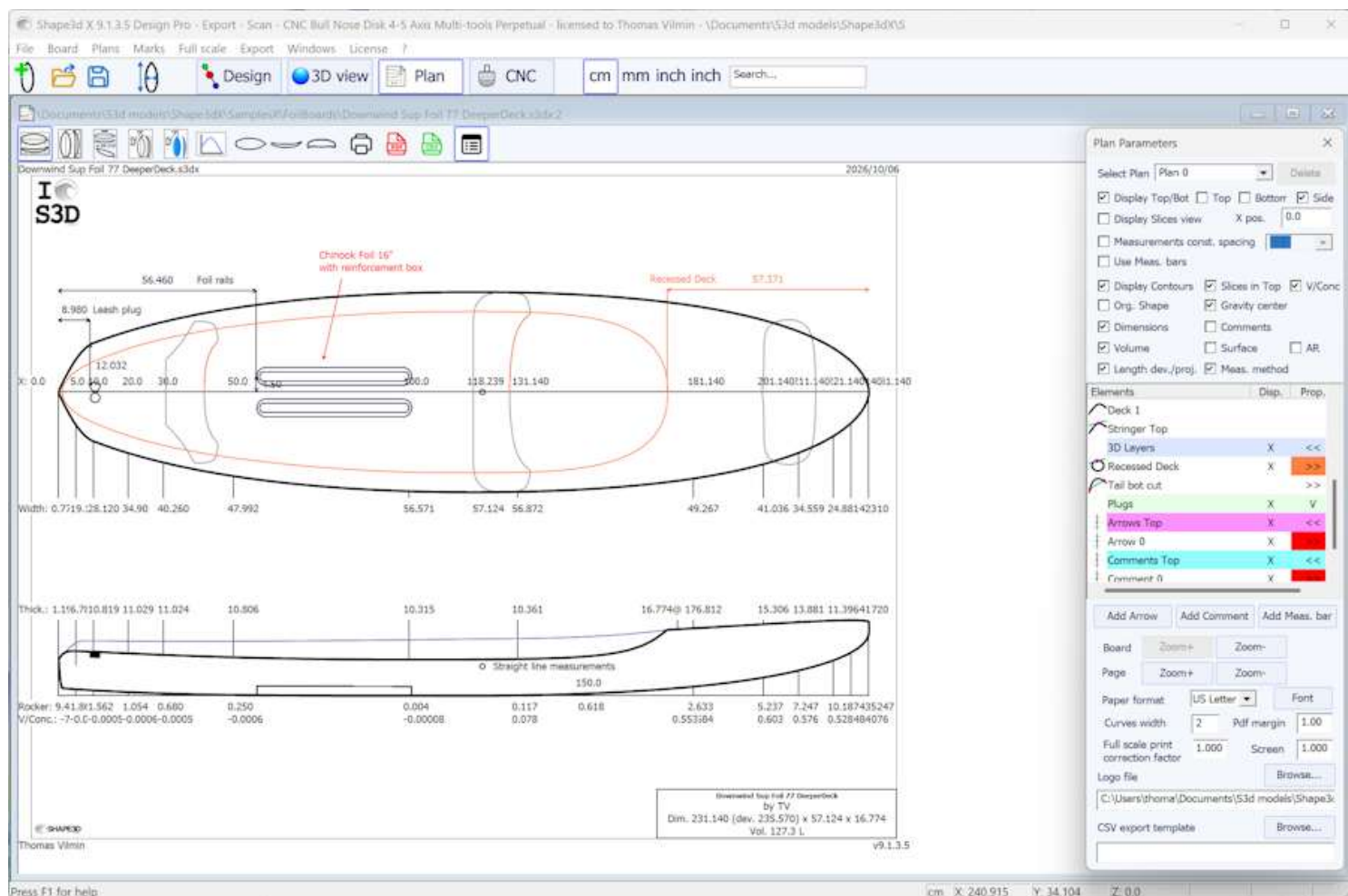
■ Modo mapa

■ A barra de ferramentas



Plano geral

O plano geral permite a impressão (em papel ou em PDF) de fichas técnicas contendo uma vista superior, e/ou uma vista inferior, e/ou uma vista lateral, ou uma vista em corte em uma determinada posição X.



Você pode salvar quantos planos quiser e alternar entre eles usando a lista suspensa "Selecionar Plano".

As dimensões padrão são exibidas a 3", 6", 12", 18" e 24" da cauda e da frente (ou a 5, 10, 20, 30 e 50 cm das pontas, se a unidade for centímetro ou milímetro). No entanto, a opção "Medidas com espaçamento constante" permite exibir as medidas com espaçamento constante no eixo X. Você também pode optar por exibir as barras de medição.

Essas visualizações são personalizáveis. Você pode mostrar ou ocultar cada curva ou elemento, como camadas 3D, plugins ou logotipos.

A janela **Plan Parameters** contém os botões **Zoom**. Essas configurações permitem ampliar ou reduzir o tamanho do desenho na planta e o tamanho da página exibida.

O formato da página e a espessura da linha podem ser ajustados.

Um fator de correção para o tamanho real de exibição e impressão pode ser definido:

no modo de escala completa, o tamanho renderizado pode ser muito pequeno ou muito grande, dependendo das configurações do seu monitor ou impressora. Se estiver muito grande, defina um fator menor que 1. Se estiver muito pequeno, defina um fator maior que 1. Por exemplo, se a largura exibida for 21 em vez de 20, o fator será $20/21 = 0,95$. Se a largura exibida for 20 em vez de 21, o fator será $21/20 = 1,05$.

O **"CSV export template"** é o endereço do arquivo de modelo que você pode usar para exportação CSV no modo de estrutura de tópicos e no **"File Selector"** O

modelo pode simplesmente conter **ALL**; e todos os dados possíveis serão exportados para o arquivo CSV.

Ou pode conter apenas a lista de colunas desejada, como:

LENGTH_IN;WIDTH_IN;THICKNESS_IN;VOLUME

ou mais:

NAME;LENGTH_IN;WIDTH_IN;THICKNESS_IN;VOLUME;LENGTH_CM;WIDTH_CM;THICKNESS_CM;WIDTH_TAIL_12_CM;WIDTH_TAIL_3_IN;

WIDTH_NOSE_12_CM;WIDTH_NOSE_3_IN;ROCKER_TAIL_CM;ROCKER_NOSE_CM;GRAVITY_CENTER_X_CM;PROJECTED_SURFACE_CM2;FIN_CENTER_X_TAIL_CM;

FIN_SIDE_X_TAIL_CM;FIN_SIDE_Y_RAIL_CM;FIN_SIDE_TILT_DEG;LEASH_X_TAIL_CM;LEASH_Y_CENTER_CM

_IN em COMPRIMENTO_IN indica o comprimento em polegadas; _CM em centímetros. _TAIL_12_CM indica uma medida de 12 cm a partir da parte traseira.

Plan Parameters

Select Plan
Plan 0
Delete

☒ Display Top/Bot
☐ Top
☐ Bottom
☒ Side

☐ Display Slices view
X pos.
0.0

☐ Measurements const. spacing
10.0

☐ Use Meas. bars

☒ Display Contours
☒ Slices in Top
☒ V/Conc

☐ Org. Shape
☒ Gravity center

☒ Dimensions
☐ Comments

☒ Volume
☐ Surface
☐ AR

☒ Length dev./proj.
☒ Meas. method

Elements	Disp.	Prop.
Deck 1		
Stringer Top		
3D Layers	X	<<
Recessed Deck	X	>>
Tail bot cut		>>
Plugs	X	V
Arrows Top	X	<<
Arrow 0	X	>>
Comments Top	X	<<
Comment 0	X	>>

Add Arrow
Add Comment
Add Meas. bar

Board
Zoom+
Zoom-

Page
Zoom+
Zoom-

Paper format
US Letter
Font

Curves width
2
Pdf margin
1.00

Full scale print correction factor
1.000
Screen
1.000

Logo file
Browse...

C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3d

CSV export template
Browse...

Para cada elemento, pode ser exibida uma etiqueta móvel, bem como a distância até a cauda, a proa, o centro ou a borda.

Plug display ✕

Name

☒ Display in Top view Color

☒ Side view ☒ Slice view

☒ Display Name

☐ Dimensions

☐ Tilt angle ☒ Toe

☒ Convergence point

☐ Distance to Fixed plug

☒ Display dist. from Tail ▼

Tolerance

☐ Display dist. Nose ▼

Tolerance

☐ Display dist. Center ▼

Tolerance

☒ Display dist. Axis ▼

Tolerance

☒ Display dist. Rail ▼

Tolerance

3D Layer display ✕

Name

☒ Display in Top view Color

☒ Side view ☒ Slice view

☒ Display Name

☐ Dimensions

☐ Length Dev.

☐ Surface Dev. ☐ Proj.

☐ Volume

☐ Display dist. from Tail ▼

Tolerance

☒ Display dist. Nose ▼

Tolerance

☐ Display dist. Center ▼

Tolerance

☐ Display dist. Axis ▼

Tolerance

☐ Display dist. Rail ▼

Tolerance

Logo display ✕

Name

☒ Display in Plan Top view

☐ Display Name

☒ Display Dimensions

☐ Display Tilt angle

☐ Display dist. from Tail ▼

Tolerance

☒ Display dist. Nose ▼

Tolerance

☐ Display dist. Center ▼

Tolerance

☐ Display dist. Axis ▼

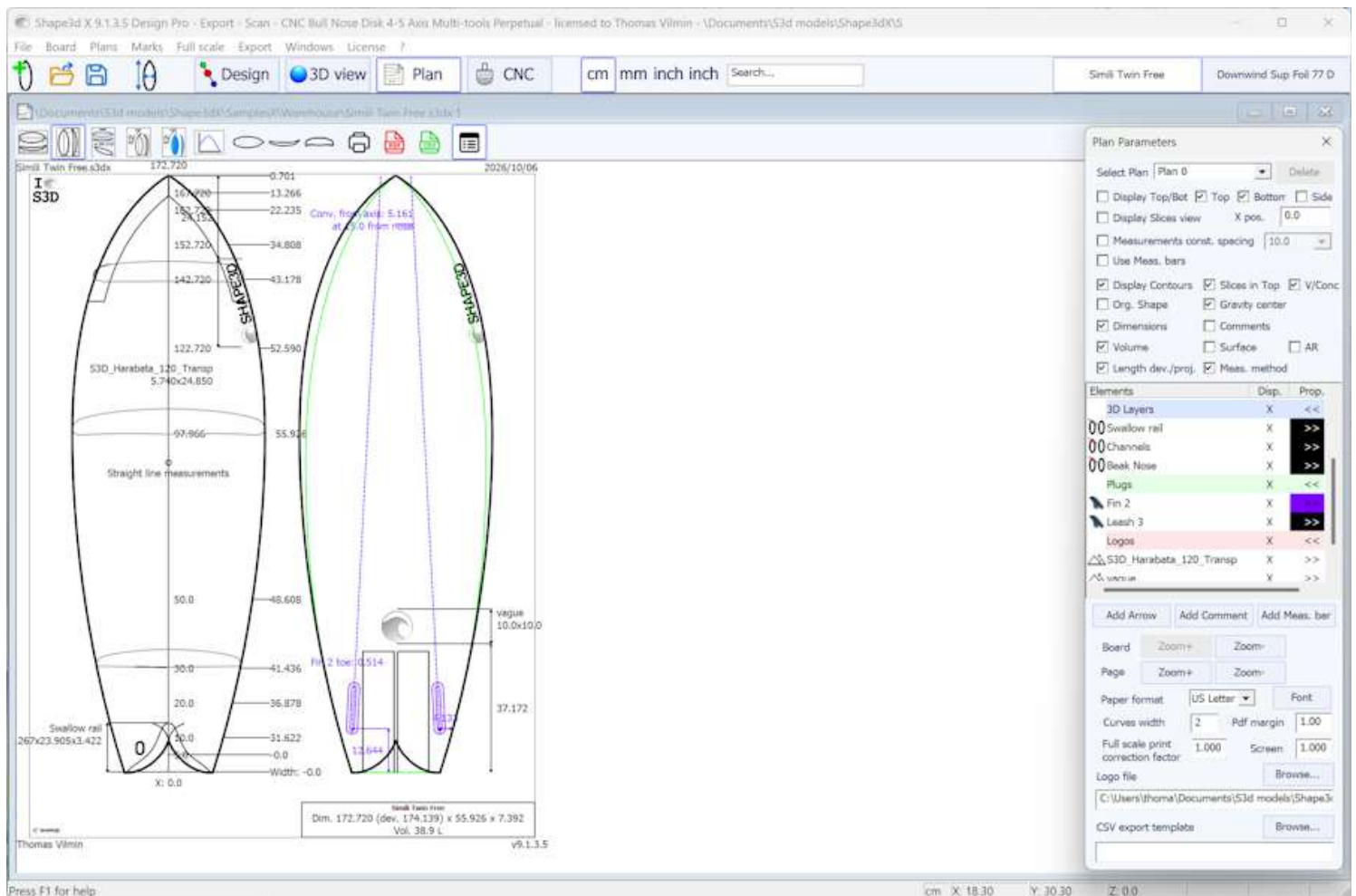
Tolerance

☐ Display dist. Rail ▼

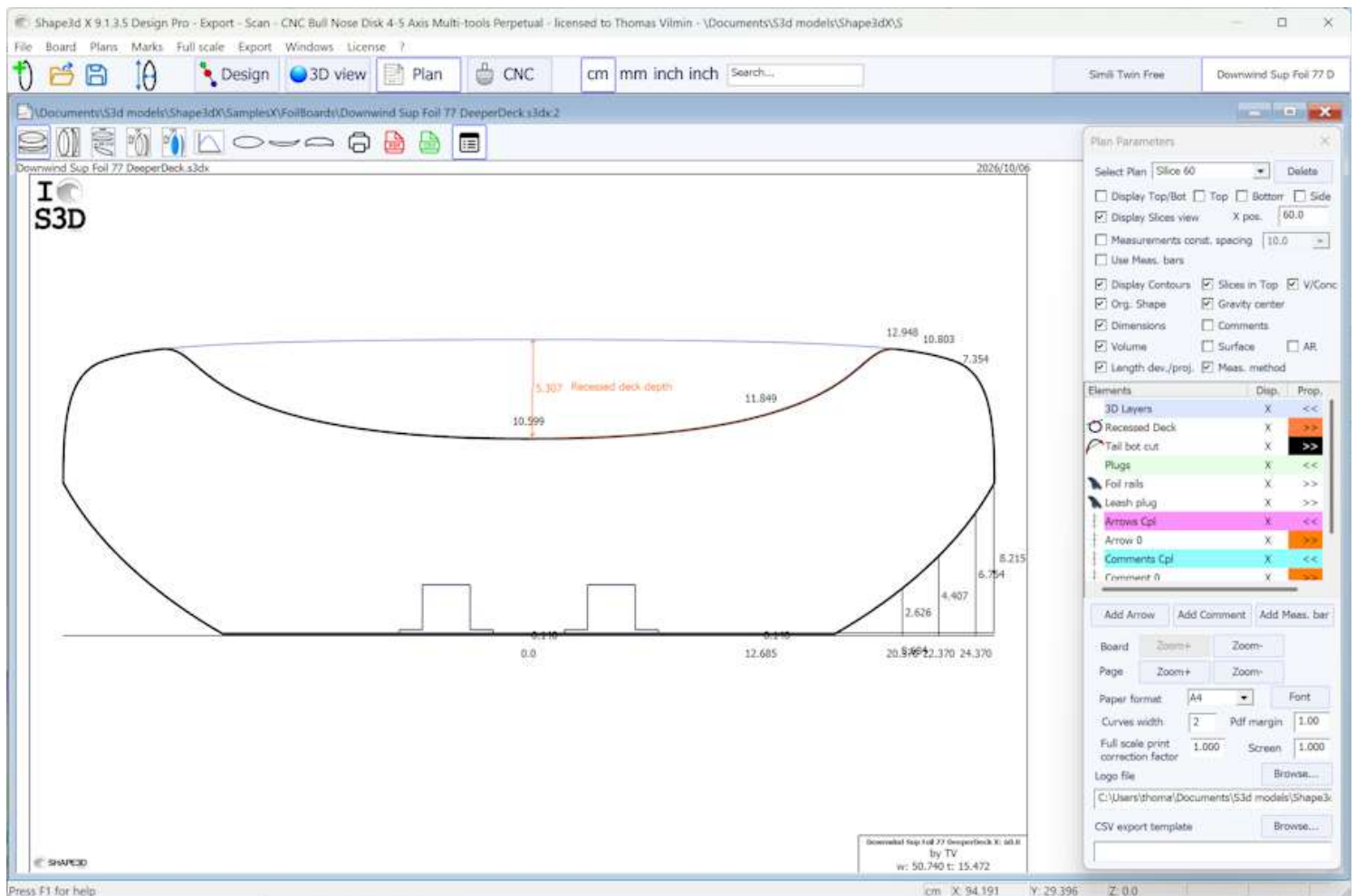
Tolerance

O plano geral pode ser exibido na horizontal ou na vertical



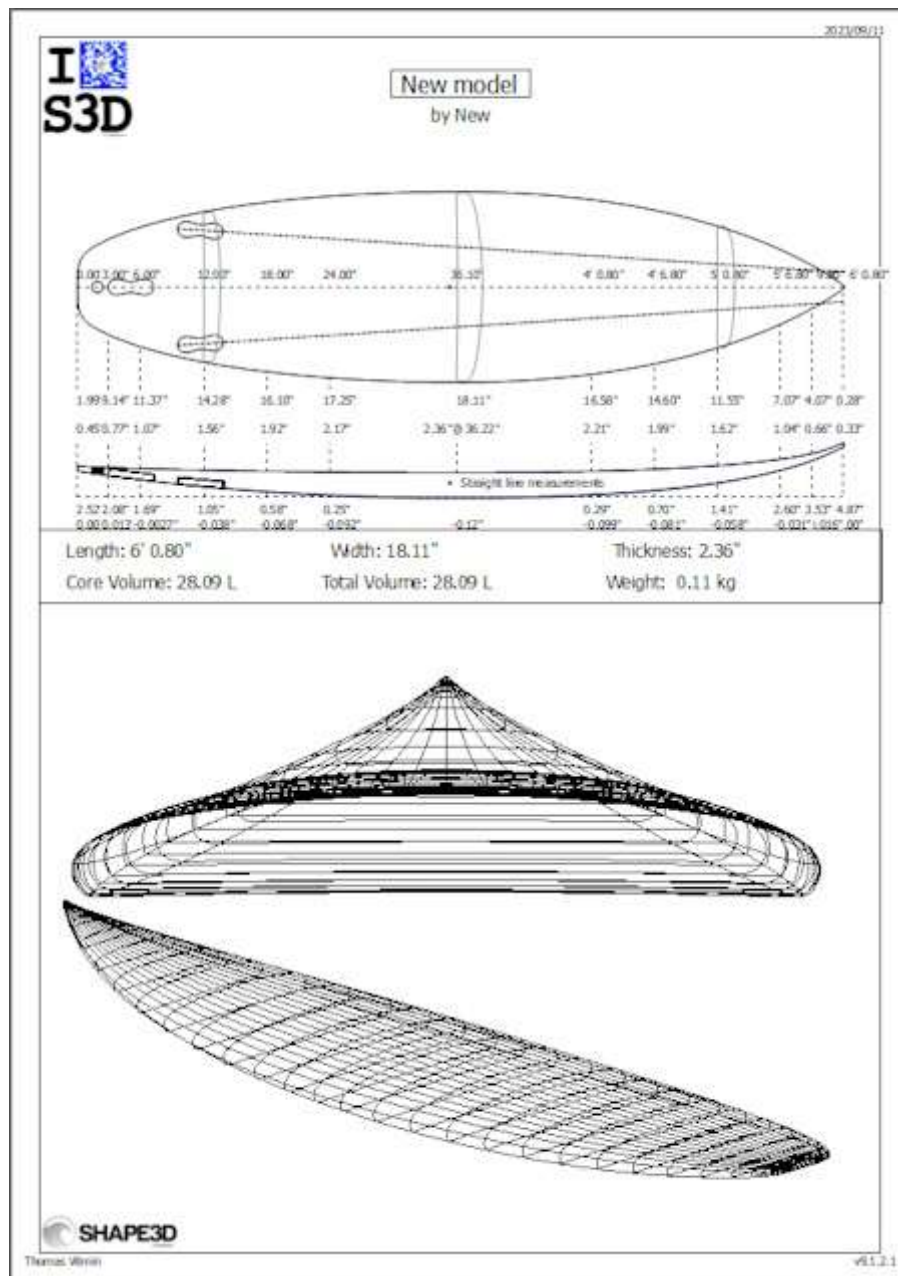


Comentários e setas podem ser adicionados e posicionados usando o mouse. A fonte e a cor são personalizáveis.



Perfil do produto

Exibe informações gerais sobre a placa, bem como visualizações em wireframe 3D.



Formulário de pedido

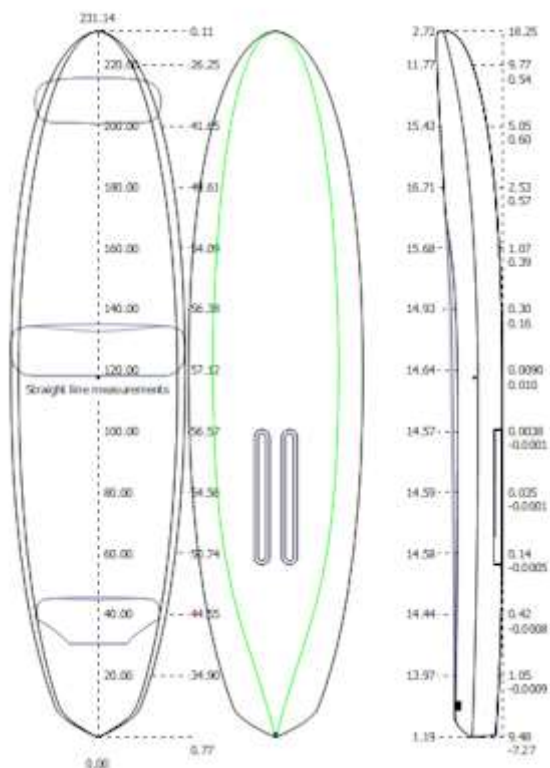
Exibe informações gerais sobre o tabuleiro, seja com a planta no modo vertical ou com uma vista superior em modo 3D.

Downwind Sup Foil 77

by TV
231.14 x 57.12 x 16.82
Vol. 148.5 L Srf. 10656.11 cm²

Comments:
No 3D layers except for the mirrored deck.
You need a Design Pro license to use this file.

Rider:
Weight: 105kg 231lb
Fitness: Good
Skills: Advanced



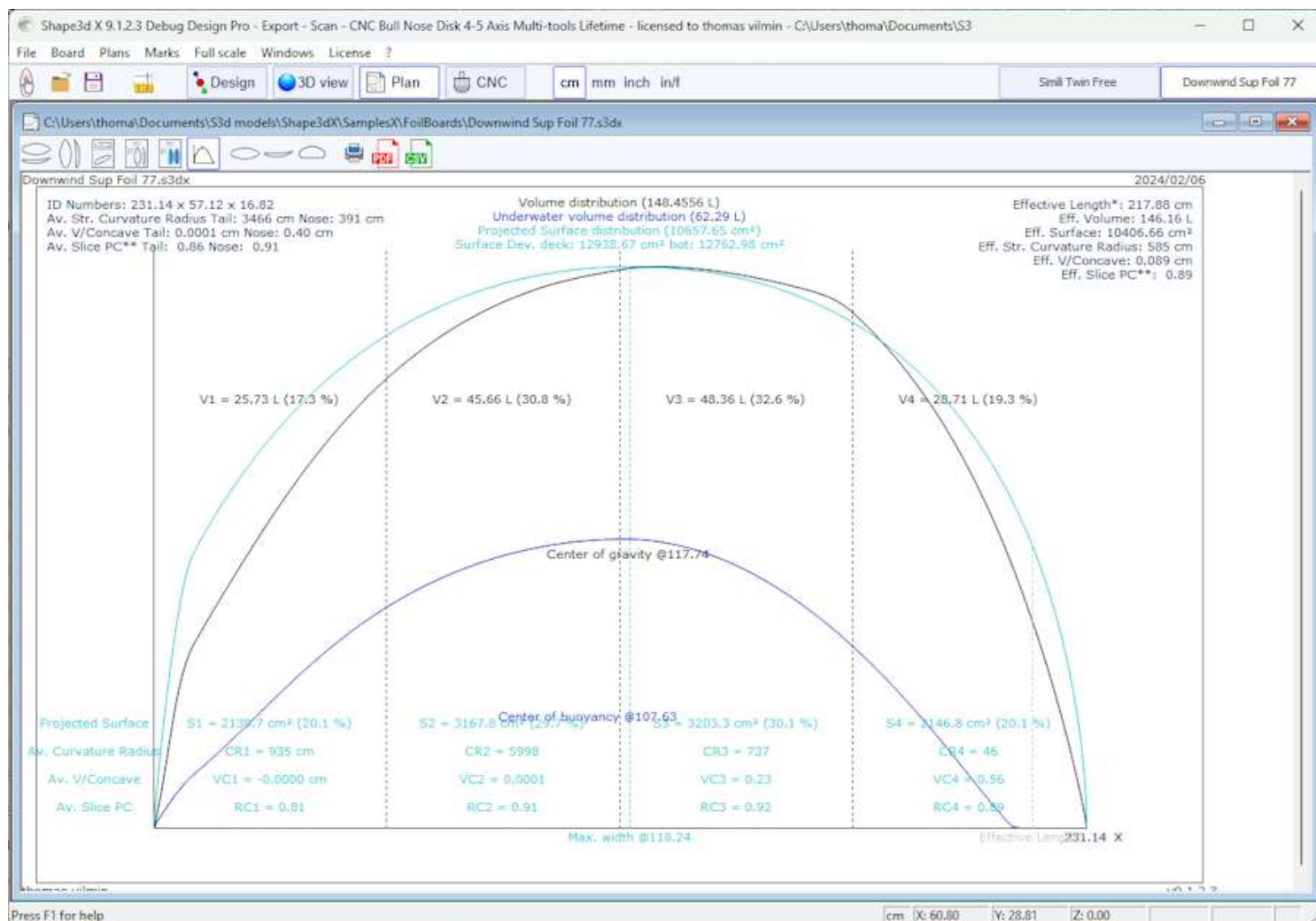


As folhas imprimíveis podem ser usadas com a versão gratuita Lite do Shape3dx.



Curva de distribuição de volume e área de superfície

Exibe o volume e a distribuição da superfície projetada ao longo do eixo X. Também exibe os números de identificação da placa (consulte o menu). Display do modo Design).



vistas em tamanho real

Permite a impressão em tamanho real do contorno, longarina, perfil, pares, superfícies desenvolvidas e Spin Template em uma impressora padrão (em várias páginas).

Observe que a distribuição de volume e as visualizações em grande escala exigem a opção. **Design**
 Você também pode fazer essas impressões em escala 1:1 sem licença, usando [Créditos](#).



Impressão do plano apresentado



Exporte o plano exibido como um arquivo PDF.



Exportar para uma planilha

Exporta para o formato CSV/Microsoft Excel. Para o plano geral, a exportação em CSV contém as principais medidas do quadro.

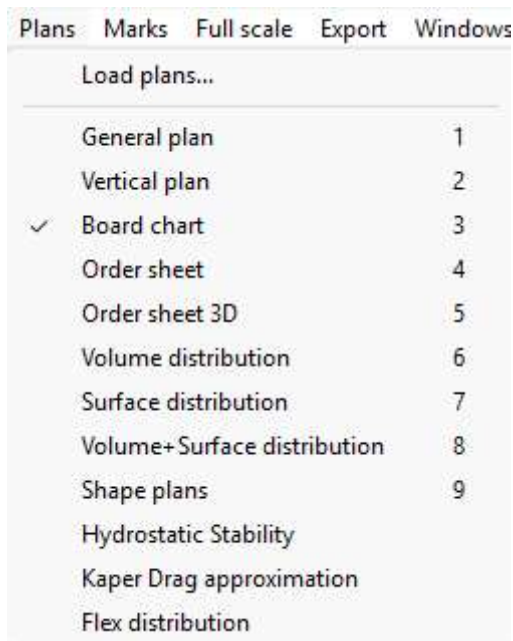
Se um [modelo de exportação em CSV](#) estiver definido, você pode escolher os dados que deseja exportar.



Abra a janela de propriedades do plano.

Essas funcionalidades podem ser acessadas através do menu. "Plans".

■ O menu



■ Plans

O menu "**Plans**" leva às diferentes visualizações que são exibidas na barra de ferramentas.

"Load plans..." Permite carregar múltiplas configurações de planos a partir de outro arquivo s3dx.

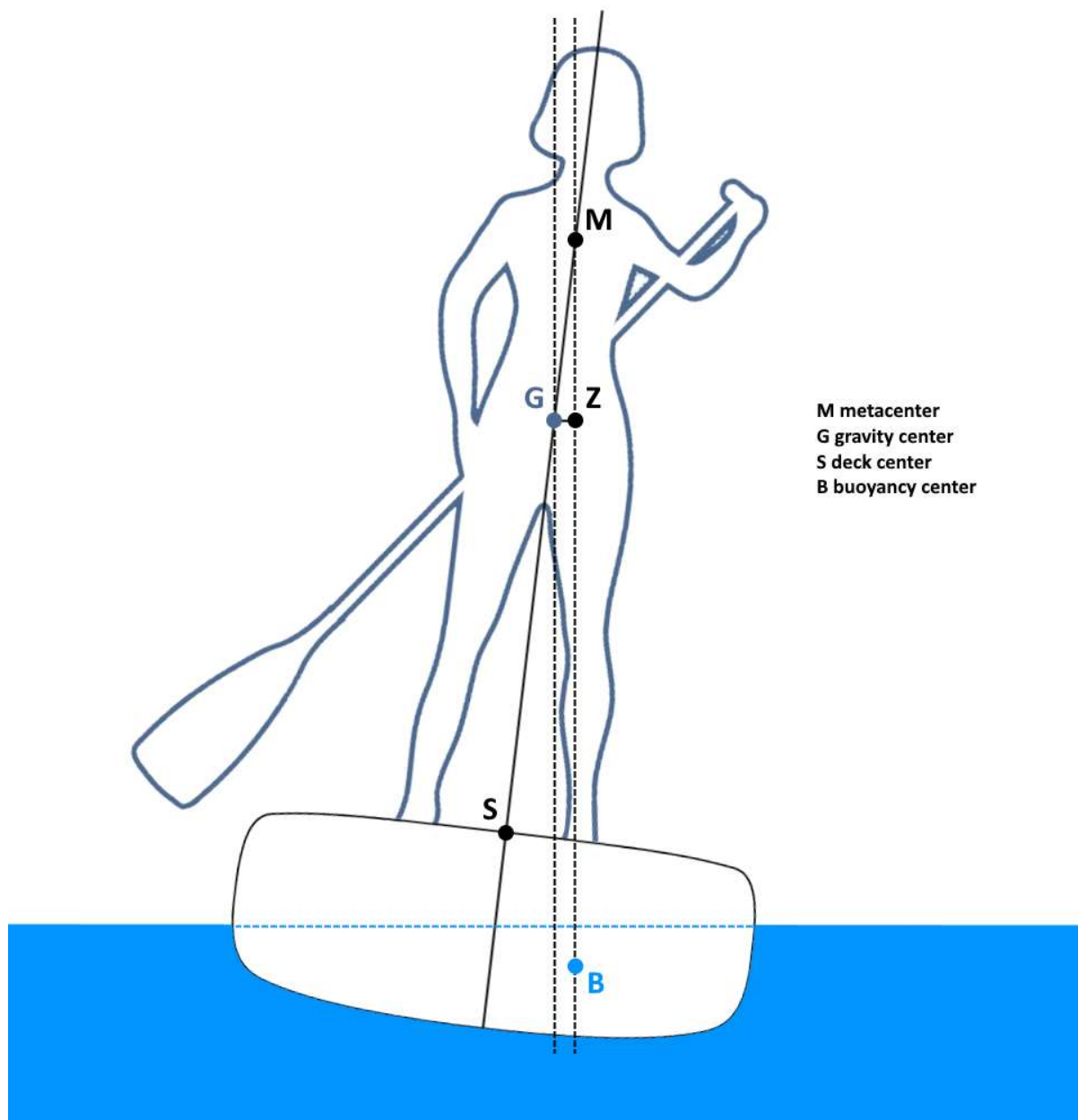
As curvas **"Hydrostatic Stability"** Estes diagramas mostram como a altura do metacentro varia com o volume submerso e como o braço de estabilização varia com o ângulo de inclinação.

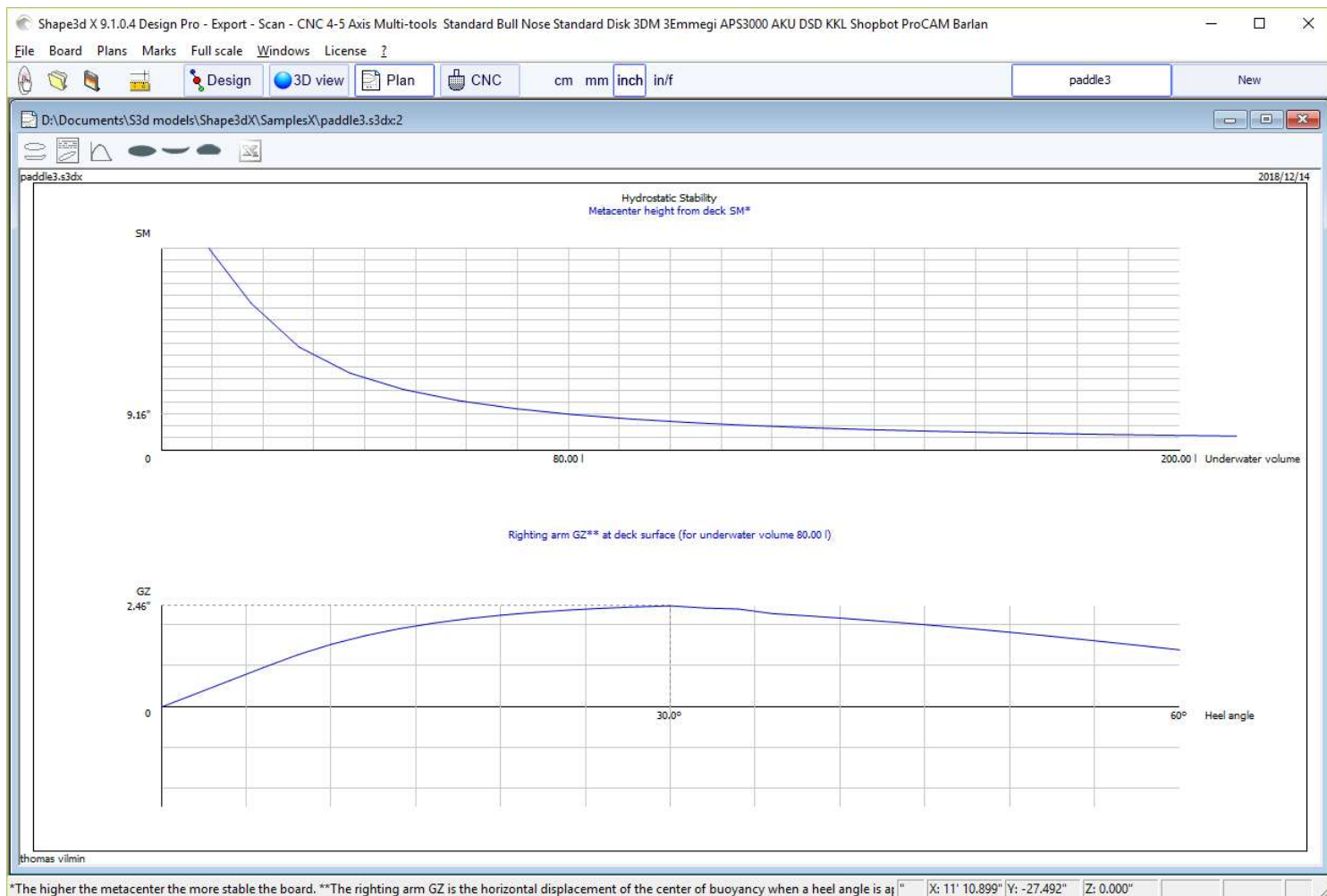
Essencialmente, se o metacentro estiver mais baixo que o centro de gravidade do praticante, significa que a prancha não é autoestabilizadora: o praticante precisa de equilíbrio para evitar quedas. Por outro lado, se o metacentro estiver mais alto que o centro de gravidade do praticante, significa que mesmo um iniciante pode evitar quedas.

Quanto mais alto o metacentro, mais estável a prancha.

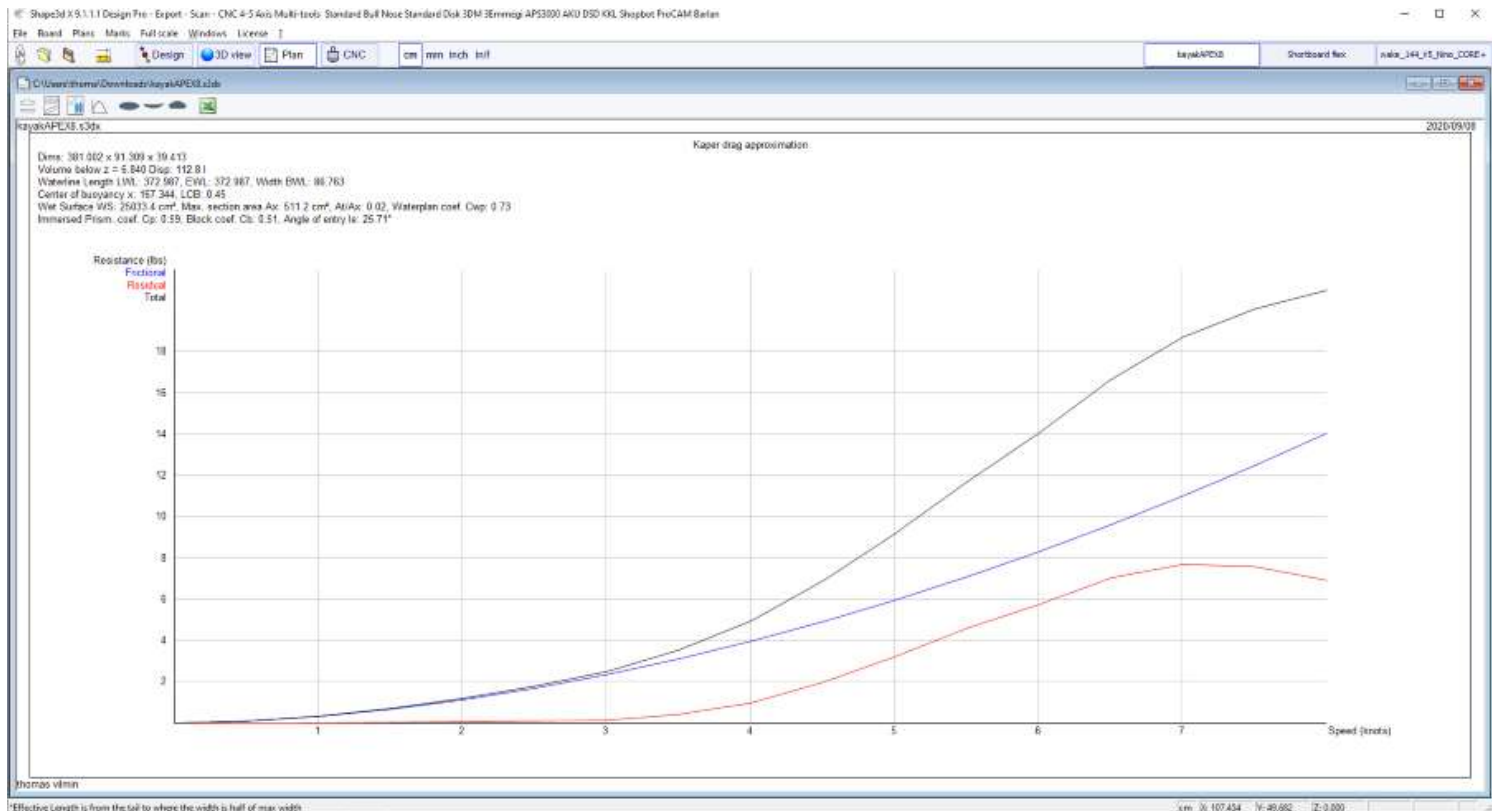
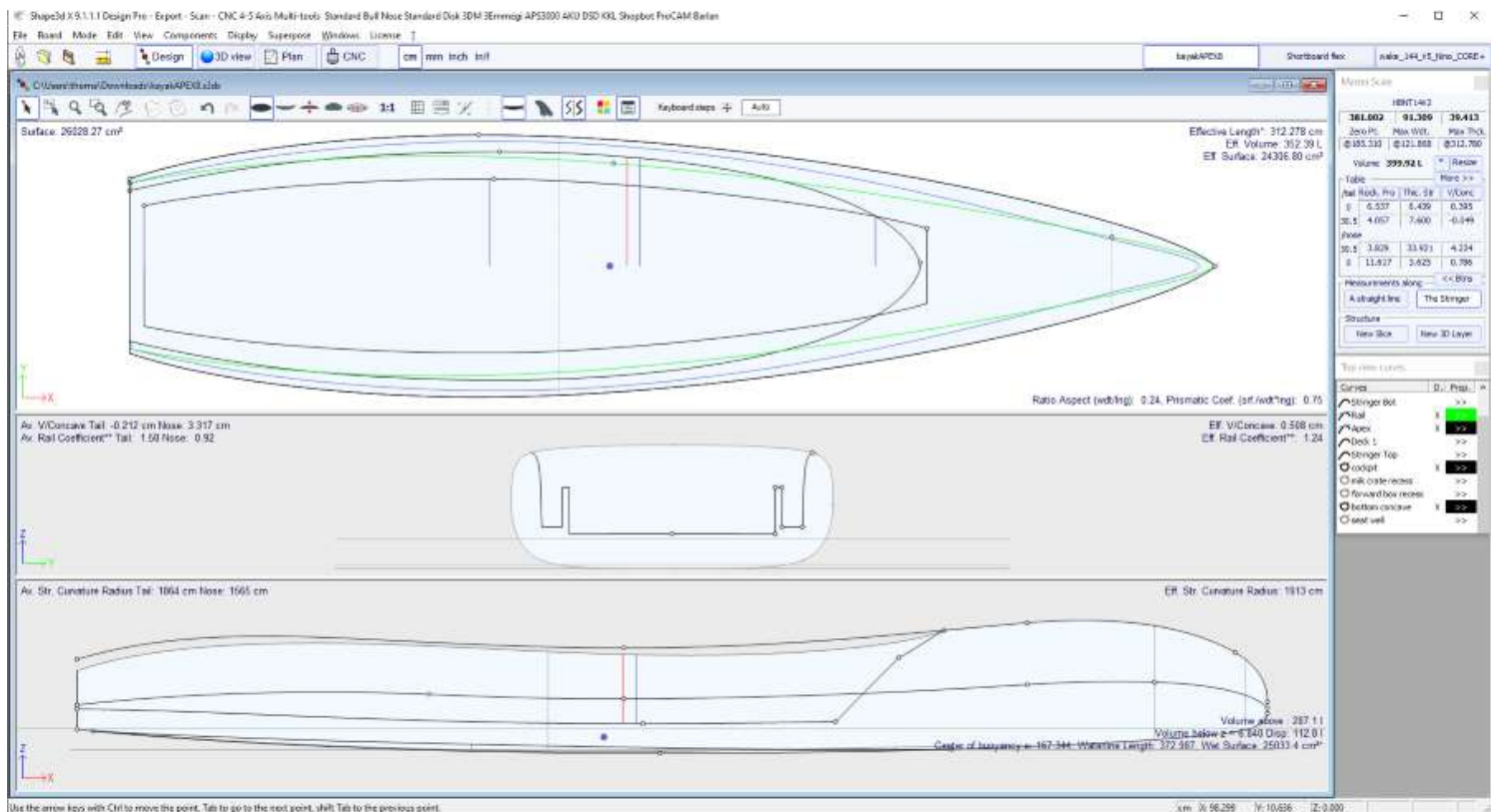
O braço de estabilização representa a força estabilizadora: quanto mais alto, mais estável a prancha. Geralmente, ele atinge seu máximo em um determinado ângulo de inclinação. Acima desse ângulo, a prancha vira.

Este menu permite comparar a estabilidade lateral de duas pranchas usando a função Fantasma.





Aproximação de arrasto de Kaper "**KAPER Drag approximation**" Este gráfico mostra a evolução do arrasto viscoso e do arrasto residual (de onda) com a velocidade. O arrasto residual é dado pela fórmula de APROXIMAÇÃO DE KAPER, baseada em testes com caiaques de mar. Esta curva pode estar longe da precisão ideal, portanto, considere-a com cautela. No entanto, pode ser útil para comparar duas pranchas de SUP.



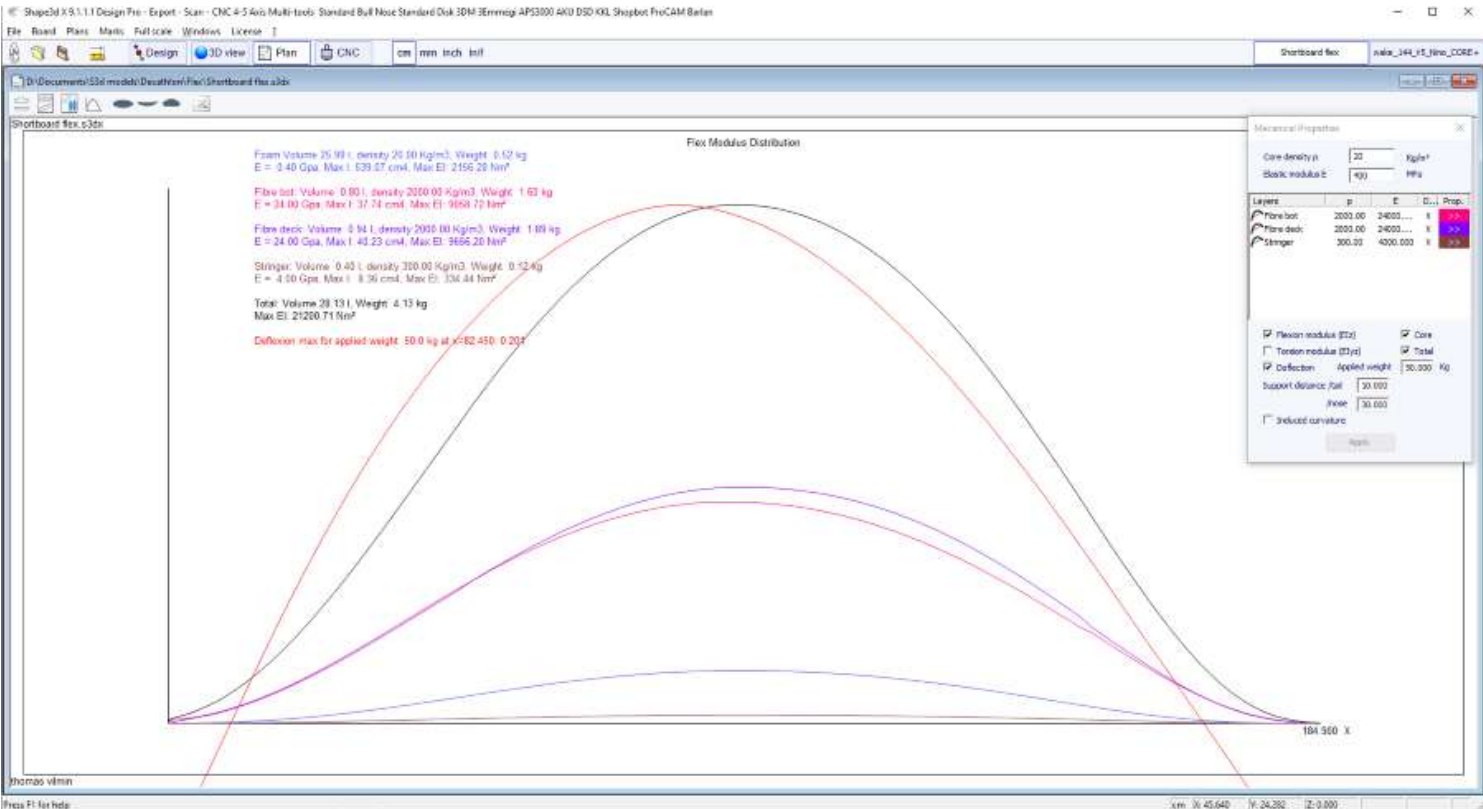
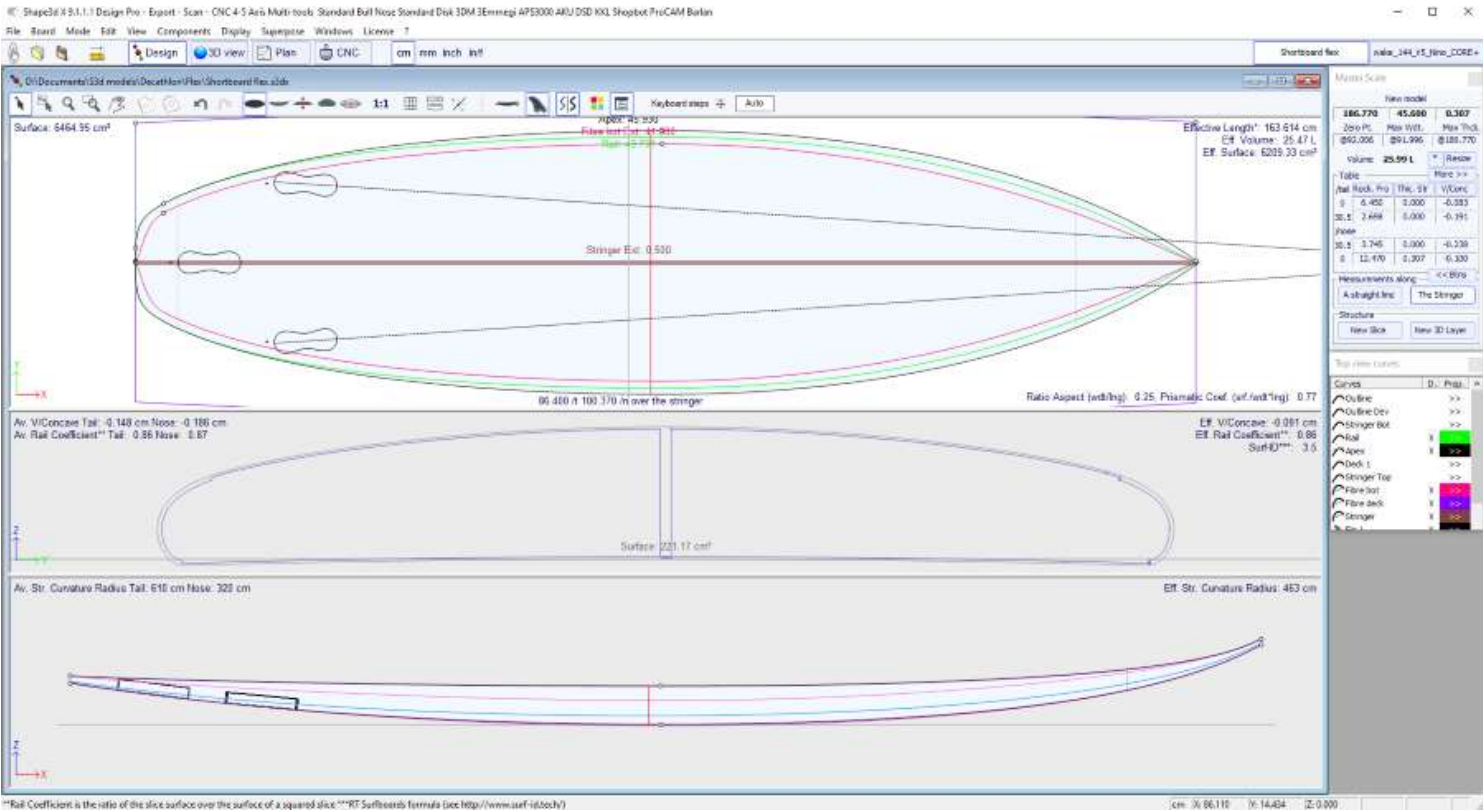
Consulte as referências:

<http://www.marinerkayaks.com/downloads.htm>

<http://www.oneoceankayaks.com/smhydro/hydro.htm>

Distribuição flexível "**Flex distribution**" Isso fornece o módulo de flexão (módulo de elasticidade * segundo momento de área) das seções transversais da placa ao longo de seu comprimento. Utilizamos a aproximação da teoria de vigas para avaliar a flexão da placa.

A densidade e o módulo de elasticidade do núcleo devem ser especificados.
A construção composta deve ser definida utilizando camadas 3D. Por exemplo, a fibra de vidro pode ser definida utilizando uma camada do tipo "Constant depth" (de profundidade positiva ou negativa, conforme escolhido), cuja densidade e módulo de elasticidade são conhecidos. Várias camadas de diferentes densidades e módulos de elasticidade podem ser sobrepostas.



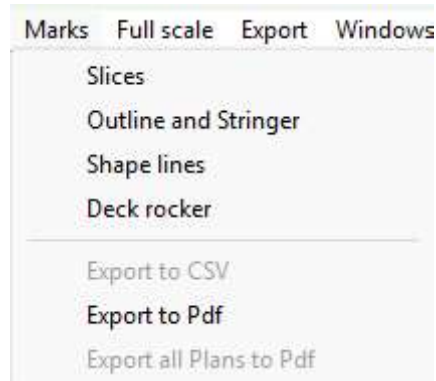
Veja as referências:

https://en.wikipedia.org/wiki/Euler%E2%80%93Bernoulli_beam_theory

Observe que a estabilidade hidrostática, a aproximação de arrasto KAPER e a distribuição Flex exigem o uso da opção. **Prod.**

■ Marcas

O menu "Marks" Fornece acesso às listas de medidas para o contorno, perfil e casais.



O sistema de eixos coordenados é classicamente definido com o eixo X como eixo longitudinal, o eixo Y como eixo transversal e o eixo Z como eixo vertical.

Esboço e longarina: Fornece as medidas necessárias para criar o projeto. O significado da coluna é o seguinte:

X-Coordinate Posição no eixo longitudinal.

X-Developed Posição das marcações na prancha, levando em consideração a curvatura do casco ao longo da longarina (essencial para desenhar as marcações no bloco de espuma após o corte).

Hull-Z Altura da base em relação a 0.

+sdw : altura Z menos a espessura do sanduíche (definida em Board/Properties).

Deck: altura Z do deck em relação ao ponto $z = 0$.

-sdw Altura da ponte menos a espessura do sanduíche.

Contorno: Largura Y em X.

-sdw Largura menos a espessura do sanduíche.

Quadrado: Largura Y do ponto quadrado.

-sdw Largura quadrada (levando em consideração o sanduíche; veja o Plano/Fatias em tamanho real para visualizar essa posição).

Fatias: As medidas de um determinado par.

Shape lines Medidas das linhas de forma. Consulte os planos 1 e 2 para entender o significado das colunas.

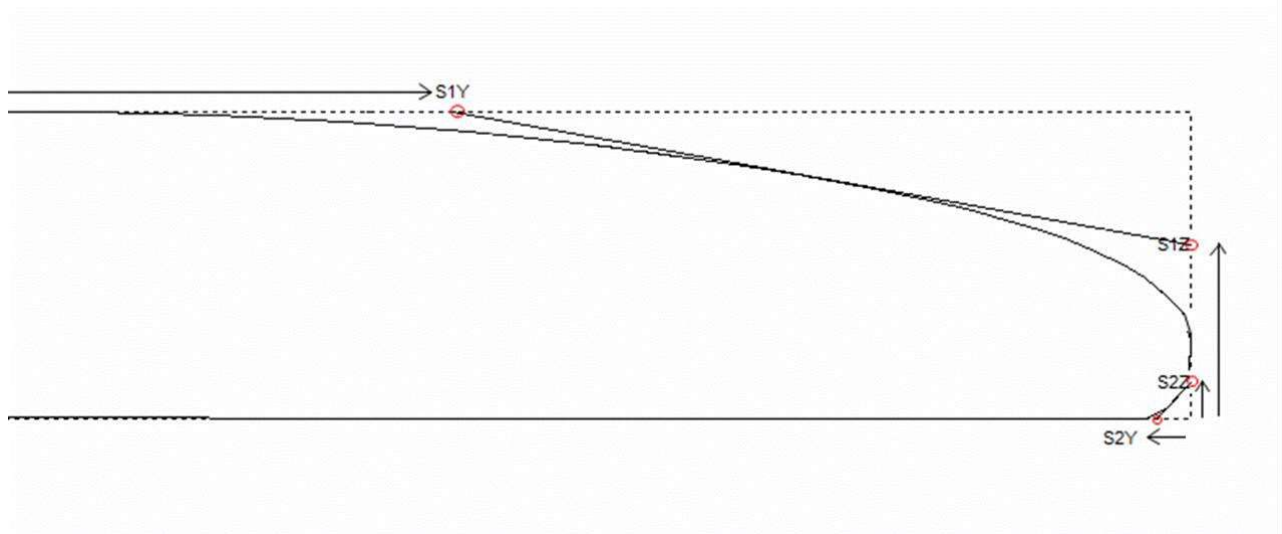
Origem do sistema de coordenadas (vinculado ao bloco de espuma após o corte com fio quente):

S1Y, A1Y, A1y e A2y: representam o centro do bloco.

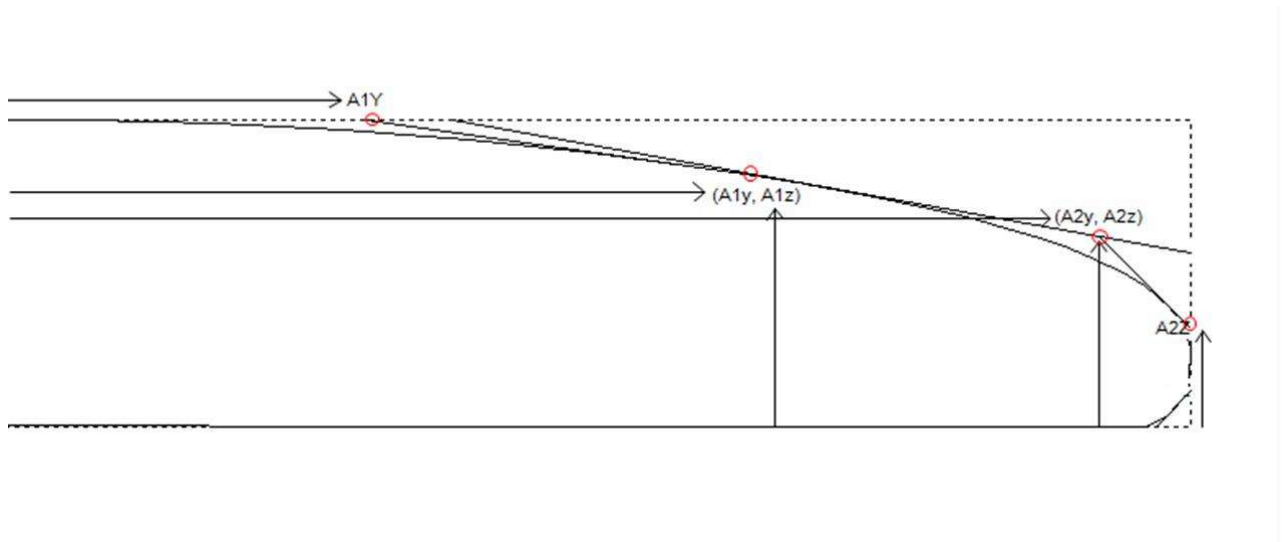
S1Z, S2Z, A1z e A2z: representam a borda inferior.

S2Y: representa a borda externa.

O objetivo é primeiro desenhar as linhas dos planos de forma S1 e S2 e, em seguida, cortar os planos.



Em seguida, você pode desenhar as linhas dos planos A1 e A2 e recortar os planos secundários para se aproximar da forma final.



Este menu também fornece acesso às funções de exportação para CSV e impressão em PDF. Se várias configurações de plano estiverem definidas, você poderá exportá-las todas para um único PDF.

■ Full Scale

O menu "Full Scale" Fornece acesso a visualizações em tamanho real do contorno, longarina, perfil, cortes, superfícies desenvolvidas e Spin Templatee permite que sejam impressas com uma impressora padrão (em várias páginas). A superfície desenvolvida pode ser a da ponte ou a da parte inferior, e a curva de contorno pode ser a curva do ápice ou a curva do trilho.

Full scale Export Windows License ?

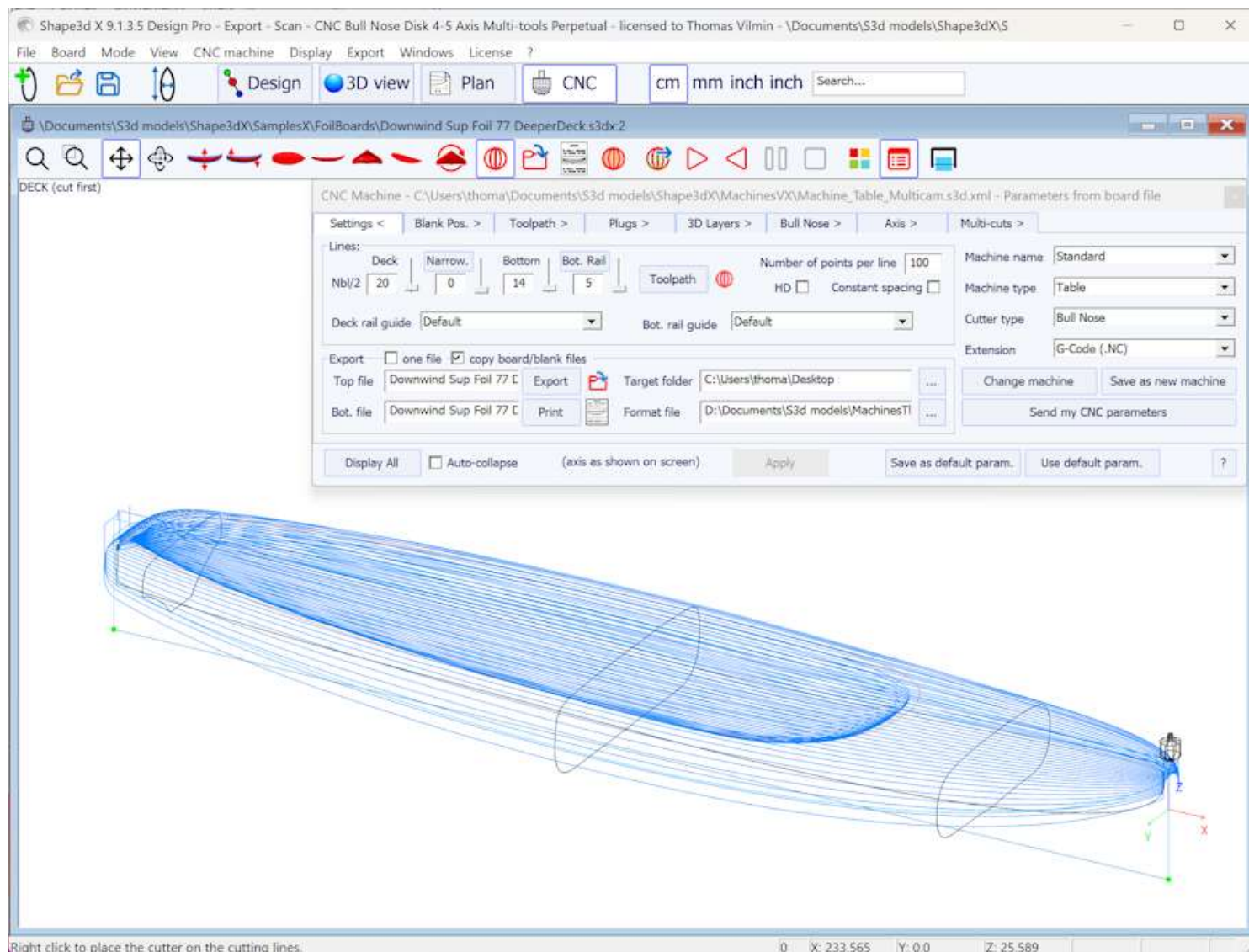
Slices
Stringer
Profile
Developed Outline
Projected Outline
Developed Outline One side
Projected Outline One side
Spin Template
Outline dev. + profile
Outline proj. + profile
Deck Surface to Apex
Bottom Surface to Apex
Deck Surface to Rail
Bottom Surface to Rail

■ Modo CNC

O modo CNC permite carregar uma peça bruta ou um bloco de espuma no ambiente da máquina CNC, calcular o percurso da ferramenta para um acabamento arredondado (3 a 5 eixos) ou disco e exportá-lo em formato G-Code ou DXF. É acessível com uma

licença **do Design Pro** , mas você precisa da opção **CNC** para exportar os percursos de corte.

Você também pode exportar percursos de corte sem uma licença usando [Créditos](#) .

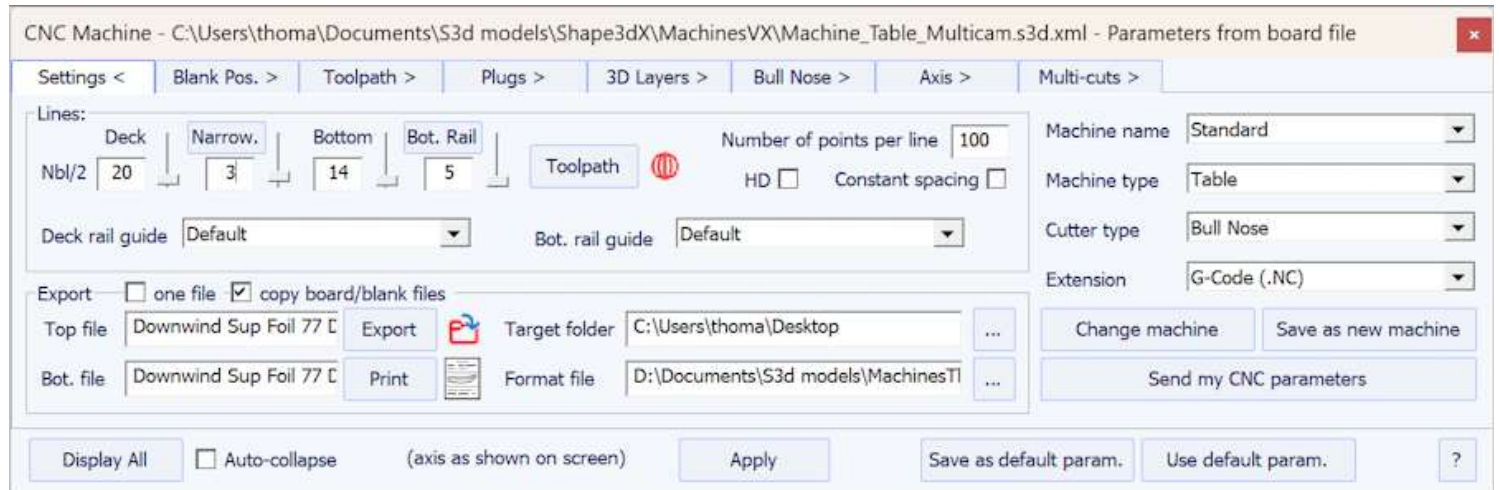


■ O arquivo da máquina

O arquivo da máquina é o arquivo que contém os parâmetros padrão usados no modo CNC do Shape3D.

Após a instalação do Shape3D, o arquivo de configuração padrão da máquina é colocado na pasta Shape3d.exe. Recomendamos movê-lo para um novo diretório para que não seja sobrescrito pela versão padrão caso você instale uma atualização do Shape3D. É muito importante manter este arquivo em um local seguro e fazer um backup, pois ele contém todas as configurações padrão da sua máquina. Se essas configurações forem alteradas por engano, você poderá restaurá-las recarregando o arquivo de backup da máquina.

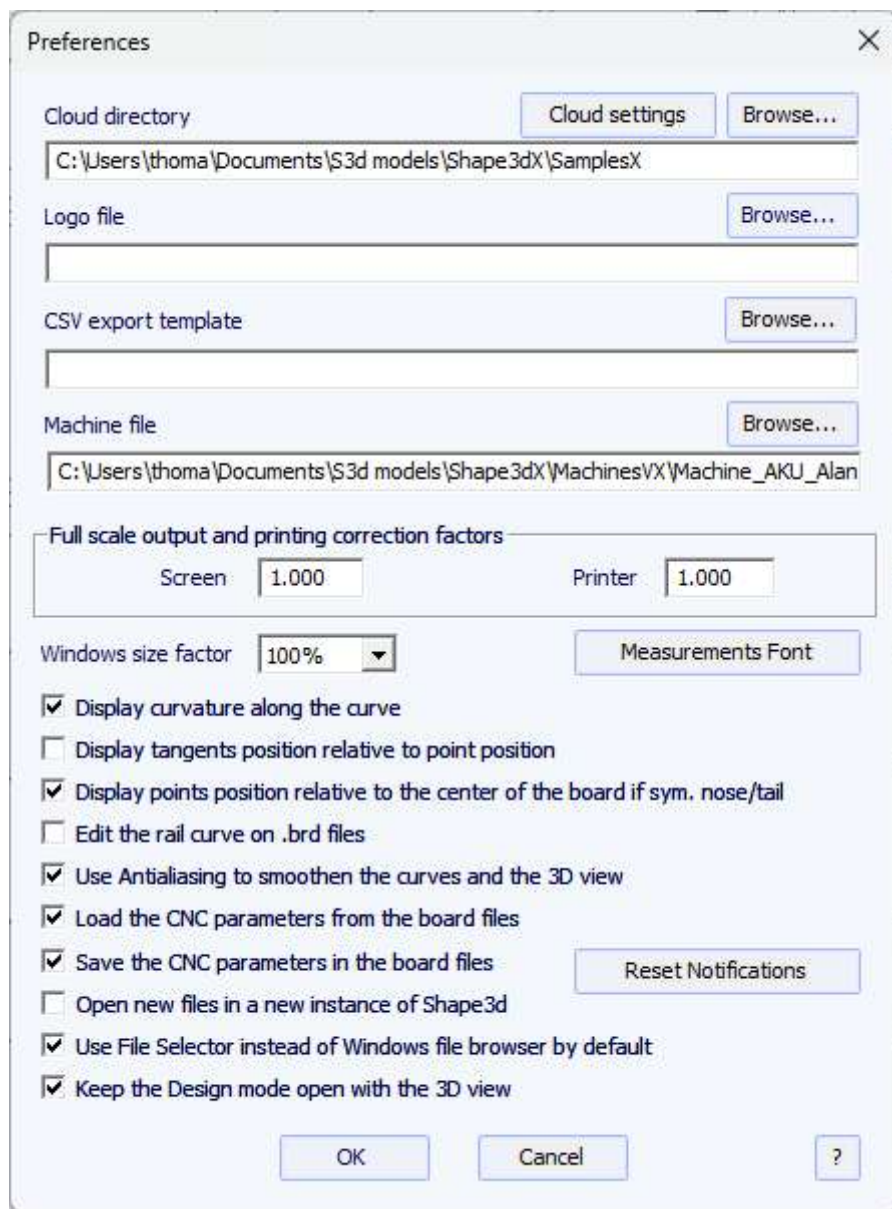
Se você abrir um novo arquivo de placa que não tenha sido usado no modo CNC, as configurações de CNC serão carregadas do arquivo da máquina e o endereço completo do arquivo da máquina aparecerá no título da janela de propriedades do CNC.



Se o arquivo da placa já contiver parâmetros CNC, os parâmetros poderão ser carregados a partir do arquivo da placa (se a opção "Carregar parâmetros CNC de arquivos de placa" estiver marcada nas preferências), e a janela de propriedades CNC terá o título. **"Parameters from board file"**.

O arquivo da máquina pode ser substituído na janela de propriedades do CNC clicando no botão. **"Change machine file"**.

Também é possível modificar essa configuração diretamente na janela de Preferências. A caixa de diálogo Preferências pode ser aberta através do menu. **"File", "Preferences..."** :



■ O formato do arquivo

O **"Format File"** Este é o arquivo de pós-processamento que contém o cabeçalho e o rodapé dos arquivos de corte em código G exportados. É um arquivo de texto que pode ser facilmente modificado. Ele precisa ser personalizado para cada máquina!

Após a instalação do Shape3D, o arquivo de formato padrão é colocado na pasta Shape3d.exe. Recomendamos movê-lo para um novo diretório para que não seja sobrescrito pela versão padrão caso você instale uma atualização do Shape3D. É muito importante manter este arquivo em uma pasta segura e fazer backup dele. Recomendamos salvar este arquivo na mesma pasta do arquivo da máquina.

Em seguida, selecione-o na guia Configurações da janela Propriedades.

Aqui está um exemplo de um formato de código G:

```
[ $MODEL_NAME$ $SIDE$ $DATE$ ]
[ $MCU_CUTTER_TYPE$ ]
[ $DIMENSIONS$ ]
[ $H1_H2$ ]
[ $TAIL$ $NOSE$ ]
```

[\$MACHINE_FILE\$]
[\$BLANK_FILE\$]
G28 [G28 HOMES MACHINE]
G91 [G91 RELATIVE MODE]
G92 X0 Y2. Z2.5 [G92 CORD POSITION RESETS]
G1 XYZ F555 [SYC. MÁQUINA / F=AVANÇO]
M61 [M61 LIGAR MOTOR DE PÓ]
M3 [M3 LIGAR MOTOR DO EIXO]
S12500 [S3 EIXO 13.500 RPM]
G90 [G90 MODO ABSOLUTO]

⟨COORDENADAS⟩

Z2.0000 F222 [ELEVAR CORTE DA PLACA]
M5
M64
X-13.0000 F222

As tags entre \$\$ serão substituídas pelos valores correspondentes e ⟨COORDENADAS⟩ pelas posições de corte:

[Novo modelo Deck 26/04/15 15:58:31]
[MCUTOOL T1 D40.00 R10.00 F50.00 L40.00 C1]
[1867.70 x 460.00 x 60.58]
[H1: 100.10, 10.00 H2: -100.10, 10.00]
[CAUDA: -1876.35, 19.58 NARIZ: -26.52, 41.34]
[Machine_BullNose_Supports.s3d.xml]
[6.2-R.s3d]G28 [G28 HOMES MACHINE]
G91 [G91 RELATIVE MODE]
G92 X0 Y2. Z2.5 [G92 REINICIALIZA A POSIÇÃO DO CABO]
G1 XYZ F555 [SINCRONIZAÇÃO DA MÁQUINA / F=AVANÇO]
M61 [M61 LIGA O MOTOR DE PÓ]
M3 [M3 LIGA O MOTOR DO EIXO] S12500 G1 G90 [G90 MODO ABSOLUTO]
[S3 EIXO 13.500 RPM] X - 24.3336 Z60.2301 Y0.0000 M5 M64 X-13.0000 F222

Você pode usar as tags \$DECK_TAIL_0.0\$, \$DECK_NOSE_0.0\$, \$BOT_TAIL_0.0\$ e \$BOT_NOSE_0.0\$ com qualquer distância da frente ou de trás para obter a altura da parte inferior do deck ou da longarina (ao longo de uma linha reta, na unidade usada no modo CNC do Shape3D). \$STRUT_TAIL_0.0\$ e \$STRUT_NOSE_0.0\$ fornecerão a altura da parte inferior do bloco ao cortar o deck e a altura do deck da prancha ao cortar a parte inferior.

Aqui está a lista de todas as tags utilizáveis:

⟨BOT_HEADER⟩⟨/BOT_HEADER⟩ Área de cabeçalho especial para a parte inferior

<DECK_HEADER>\<DECK_HEADER> Área de cabeçalho especial para a parte superior
 <BOT_FOOTER>\<BOT_FOOTER> Área de rodapé especial para a parte inferior
 <DECK_FOOTER>\<DECK_FOOTER> Área de rodapé especial para a parte superior
 <BEFORE_CHANGE_SIDE>\<BEFORE_CHANGE_SIDE> Comando antes de trocar de lado (esquerda-direita)
 <AFTER_CHANGE_SIDE>\<AFTER_CHANGE_SIDE> Comando após trocar de lado (esquerda-direita)
 \$MODEL_NAME\$ surf_.Name()
 \$SIDE\$ "Deck" ou "Bot"
 \$DATE\$ CTime::GetCurrentTime()
 \$MCU_CUTTER_TYPE\$ "MCUTOOL T1 D%.2f R%.2f F%.2f L%.2f C1"
 \$DIMENSIONS\$ dimensões
 \$DIMENSIONS_CM\$ dimensões em centímetros
 \$DIMENSIONS_MM\$
 dimensões em milímetros \$DIMENSIONS_INCH\$ dimensões em polegadas
 \$DIMENSIONS_INF\$ dimensões em polegadas fracionárias
 \$VOLUME\$ volume
 \$H1_H2\$ "H1 : x, z H2 : x, z", também disponível \$H1_H2_CM\$, \$H1_H2_MM\$, \$H1_H2_INCH\$, \$H1_H2_INF\$
 \$H1_X_ZERO\$
 \$, \$H2_X_ZERO\$ H1 ou H2 x a partir do zero da máquina, também disponível em CM, MM, INCH, INF
 \$H1_X_TAIL\$, \$H2_X_TAIL\$ H1 ou H2 x a partir da parte traseira da peça bruta, também disponível em CM, MM, INCH, INF
 \$H1_X_NOSE\$, \$H2_X_NOSE\$ H1 ou H2 x a partir da parte frontal da peça bruta, também disponível em CM, MM, INCH, INF
 \$H1_Z\$, \$H2_Z\$ H1 ou H2 z a partir do solo, também disponível em CM, MM, INCH, INF
 \$H1_Z_ZERO\$, \$H2_Z_ZERO\$ H1 ou H2 z a partir do ponto zero da máquina, também disponível em CM, MM, INCH, INF
 \$TAIL_STOP_X_ZERO\$, \$TAIL_STOP_Z_ZERO\$ Coordenadas x e z do bloco traseiro (na altura do meio da parte traseira da peça bruta) a partir do ponto zero da máquina.
 \$NOSE_STOP_X_ZERO\$, \$NOSE_STOP_Z_ZERO\$ Coordenadas x e z do bloco frontal (na altura do meio da parte frontal da peça bruta) a partir do ponto zero da máquina.
 \$MACHINE_FILE\$ Nome do arquivo da máquina.
 \$BLANK_FILE\$ Nome do arquivo da peça bruta.
 \$OFFSET_BRD_BLANK\$ Distâncias XYZ entre as bordas traseiras da placa e a peça bruta.
 \$TILT_BRD_BLANK\$ Ângulo da placa dentro da peça bruta.
 \$DIST_BOARD_BLANK_TAIL\$ Distância da placa à parte traseira da peça bruta.
 \$DIST_BOARD_BLANK_NOSE\$ Distância da placa à parte frontal da peça bruta
 // Distâncias da parte traseira ou frontal da placa.
 \$X_CENTER\$ Indica a posição x do centro da prancha a partir do ponto zero.
 \$X_FROM_TAIL_x.x\$ Indica a posição x a partir do ponto zero de um ponto a uma distância xx da parte traseira da prancha.
 \$X_FROM_NOSE_x.x\$ Indica a posição x a partir do ponto zero de um ponto a uma distância xx da extremidade frontal da prancha.
 // Z da longarina superior da prancha.
 \$TAIL\$ "TAIL: %.2f, %.2f" Posição XZ da parte traseira da prancha.
 \$NOSE\$ "NOSE: %.2f, %.2f" Posição XZ da extremidade frontal da prancha.
 \$DECK_CENTER\$ Posição Z do centro da longarina superior.
 \$BOT_CENTER\$ Posição Z do centro da longarina inferior
 . \$DECK_TAIL_x.x\$ Indica a posição Z da curvatura da longarina da ponte a uma distância xx da parte traseira da prancha.
 \$DECK_NOSE_x.x\$ fornece a posição Z da curva da longarina da ponte a uma distância xx da frente da prancha.
 \$DECK_ZERO_x.x\$ fornece a posição Z da curva da longarina inferior a uma distância xx do zero da máquina.
 \$BOT_TAIL_x.x\$ fornece a
 posição Z da curva da longarina inferior a uma distância xx da parte traseira da prancha. \$BOT_NOSE_x.x\$
 fornece a posição Z da curva da longarina inferior a uma distância xx da frente da prancha.
 \$BOT_ZERO_x.x\$ fornece a posição Z da curva da longarina inferior a uma distância xx do zero da máquina.
 \$STRINGER_DECK_POLY\$ é o polígono da longarina da ponte.
 \$STRINGER_BOT_POLY\$ Polígono da longarina inferior
 // BLANK
 \$X_BLANK_CENTER\$ fornece a posição X do centro da peça em branco a partir do zero

\$X_FROM_BLANK_TAIL_x.x\$ fornece a posição X da ponte a uma distância xx da parte traseira da peça em branco

\$X_FROM_BLANK_NOSE_x.x\$ fornece a posição X da ponte a uma distância xx da parte frontal da peça em branco a partir do zero

// Longarina em branco

\$BLANK_TAIL\$ "BLANK TAIL : %.2f, %.2f", px, pz);

\$BLANK_NOSE\$ "BLANK NOSE : %.2f, %.2f", px, pz);

\$BLANK_DECK_CENTER\$ Posição Z do centro da ponte da peça bruta

\$BLANK_BOT_CENTER\$ Posição Z do centro da base da peça bruta

\$BLANK_DECK_TAIL_x.x\$ Posição Z da curva da ponte da peça bruta a partir de um ponto a uma distância xx da parte traseira da peça bruta

\$BLANK_DECK_NOSE_x.x\$ Posição Z da curva da ponte da peça bruta a partir de um ponto a uma distância xx da parte frontal da peça bruta

\$BLANK_BOT_TAIL_x.x\$ Posição Z da curva da base da peça bruta a partir de um ponto a uma distância xx da parte traseira da peça bruta

\$BLANK_BOT_NOSE_x.x\$ Posição Z da curva da base da peça bruta a partir de um ponto a uma distância xx da parte frontal da peça bruta

\$BLANK_STRINGER_DECK_POLY\$ Polígono da longarina da ponte da peça bruta

\$BLANK_STRINGER_BOT_POLY\$ Polígono da longarina Parte inferior da prancha em branco

// Parte inferior da prancha de surf ou da prancha em branco, se antes ou depois da inversão

\$STRUTS_POLY\$ Polígono da parte inferior a partir do zero da prancha de surf ou da prancha em branco, se antes ou depois da inversão

\$STRUT_CENTER\$ Indica a posição Z do suporte no centro da prancha

\$STRUT_TAIL_x.x\$ Indica a posição Z do suporte a uma distância xx da parte traseira da prancha

\$STRUT_NOSE_x.x\$ Indica a posição Z do suporte a uma distância xx da parte frontal da prancha

\$STRUT_ZERO_x.x\$ Indica a posição Z do suporte a uma distância xx do ponto zero da máquina

\$STRUTS_GROUND_POLY\$ Polígono da parte inferior a partir do solo da prancha de surf ou da prancha em branco, se antes ou depois da inversão

\$STRUT_GROUND_CENTER\$ Indica a posição Z do suporte no centro da prancha a partir do solo

\$STRUT_GROUND_TAIL_x.x\$ fornece a posição Z do suporte em relação ao solo, a uma distância xx da parte traseira da placa.

\$STRUT_GROUND_NOSE_x.x\$ fornece a posição Z do suporte em relação ao solo, a uma distância xx da parte frontal da placa.

\$STRUT_GROUND_ZERO_x.x\$ fornece a posição Z do suporte em relação ao solo, a uma distância xx do zero da máquina.

■ A janela de propriedades

Esta caixa de diálogo contém de seis a oito abas que permitem definir a geometria da máquina CNC, o tipo de fresa e o percurso de corte.



Pode ser acessado através do botão  ou através do menu. "CNC Machine/Properties...".

■ A aba "Settings"

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_Table_Multicam.s3d.xml - Parameters from board file

Settings < | Blank Pos. > | Toolpath > | Plugs > | 3D Layers > | Bull Nose > | Axis > | Multi-cuts >

Lines: Deck | Narrow. | Bottom | Bot. Rail | Toolpath  Number of points per line 100

Nbl/2 20 | 3 | 14 | 5 | HD ☐ Constant spacing ☐

Deck rail guide Default Bot. rail guide Default

Machine name Standard Machine type Table Cutter type Bull Nose Extension G-Code (.NC)

Export ☐ one file ☒ copy board/blank files

Top file Downwind Sup Foil 77 L Export Target folder C:\Users\thoma\Desktop

Bot. file Downwind Sup Foil 77 L Print Format file D:\Documents\S3d models\MachinesTl

Change machine Save as new machine Send my CNC parameters

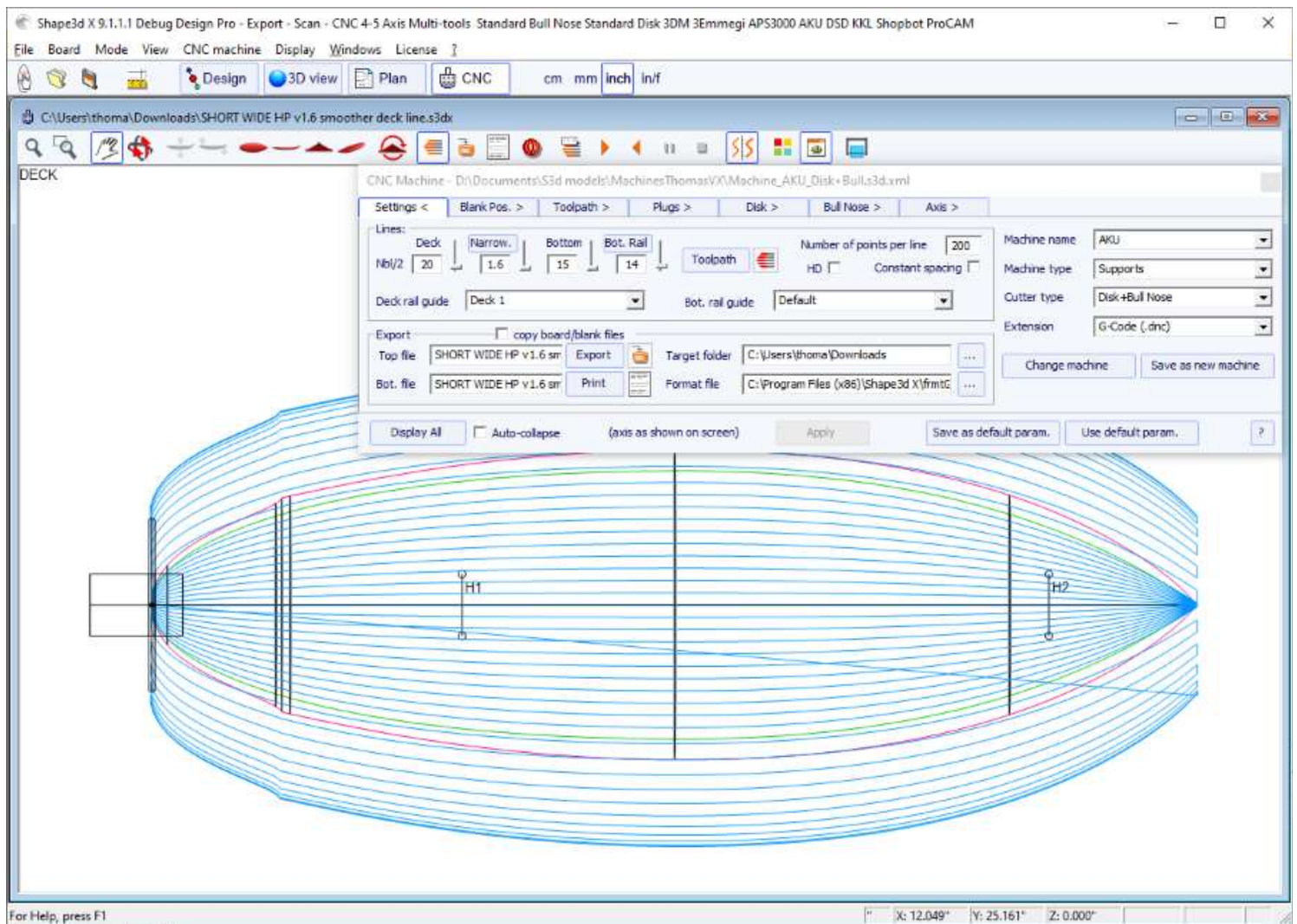
Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

A aba "**Settings**" Contém os parâmetros básicos que você terá definido antes de calcular e exportar o percurso de corte.

- Aqui você define o número de linhas por lado da ponte, o trilho inferior (se o ponto do trilho estiver definido) e a parte inferior.

- Para o trilho (acima ou abaixo), você pode definir o número de passagens ou a variação do espaçamento. (Narrowing). O "**Narrowing**" Isso permite variar o espaçamento das linhas no convés (e no casco, caso o ponto de referência da borda não esteja definido). Uma configuração de estreitamento de 1 resulta em linhas de corte uniformemente espaçadas, enquanto uma configuração de estreitamento grande resulta em linhas muito próximas na borda e um espaçamento maior no centro da prancha.

- O "**Deck/Bot. rail guide**" Isso permite selecionar uma curva especial como referência para guiar o percurso da ferramenta entre o contorno e a linha central. Por padrão, a ferramenta utiliza apenas a curva do contorno para o deck e a curva da borda (se o ponto da borda estiver definido nas estruturas) para a parte inferior. Esse recurso é muito útil se a prancha tiver abas (degraus no contorno), por exemplo, mas você não quiser que os ziguezagues das abas se propaguem para o centro da prancha.



- O **"Number of points per line"** Define o número de pontos por linha no arquivo de corte exportado. Maior precisão também resulta em maior tempo de processamento. Alguns controladores não conseguem lidar com um número muito alto de pontos por linha.

- **"HD"** dobrará a precisão usada durante o cálculo e multiplicará o tempo de cálculo por 2 a 10.

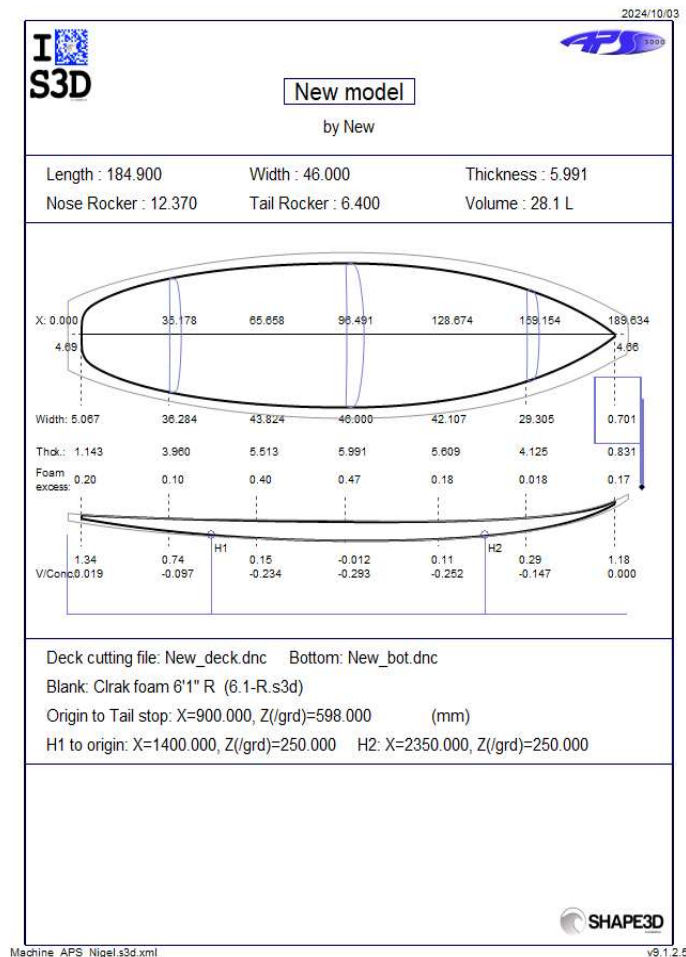
- **"Constant spacing"** garantirá que os pontos sejam espaçados regularmente ao longo do comprimento da placa no percurso da ferramenta.

- Imprensa **"Toolpath"** Para calcular o percurso da ferramenta e desenhá-lo na tela. Esta última função também está presente na barra de ferramentas .

Quando o percurso de corte estiver satisfatório na tela, escolha o nome dos arquivos de corte que deseja exportar (o nome do arquivo é seguido por _top e _bot por padrão) e a pasta. **"Target folder"** Onde você deseja exportar os arquivos de corte.

- **"Export"** criará os arquivos de corte.

- Imprensa **"Print"** Para visualizar a folha imprimível, com informações sobre a placa, o espaço em branco e as configurações da máquina.



- O botão "..." à côté do campo **Format File** permet de choisir le fichier texte utilisé pour créer la structure des fichiers de découpe exportés. Vous pouvez modifier l'en-tête et le pied de page de ce fichier pour qu'il corresponde exactement aux besoins de votre machine.

O Shape3d é compatível com diversos tipos e configurações de máquinas.

- "Machine" Corresponde à marca da sua máquina. Se a marca da sua máquina não estiver na lista, selecione "Padrão".

- "Machine type" oferece a opção entre:

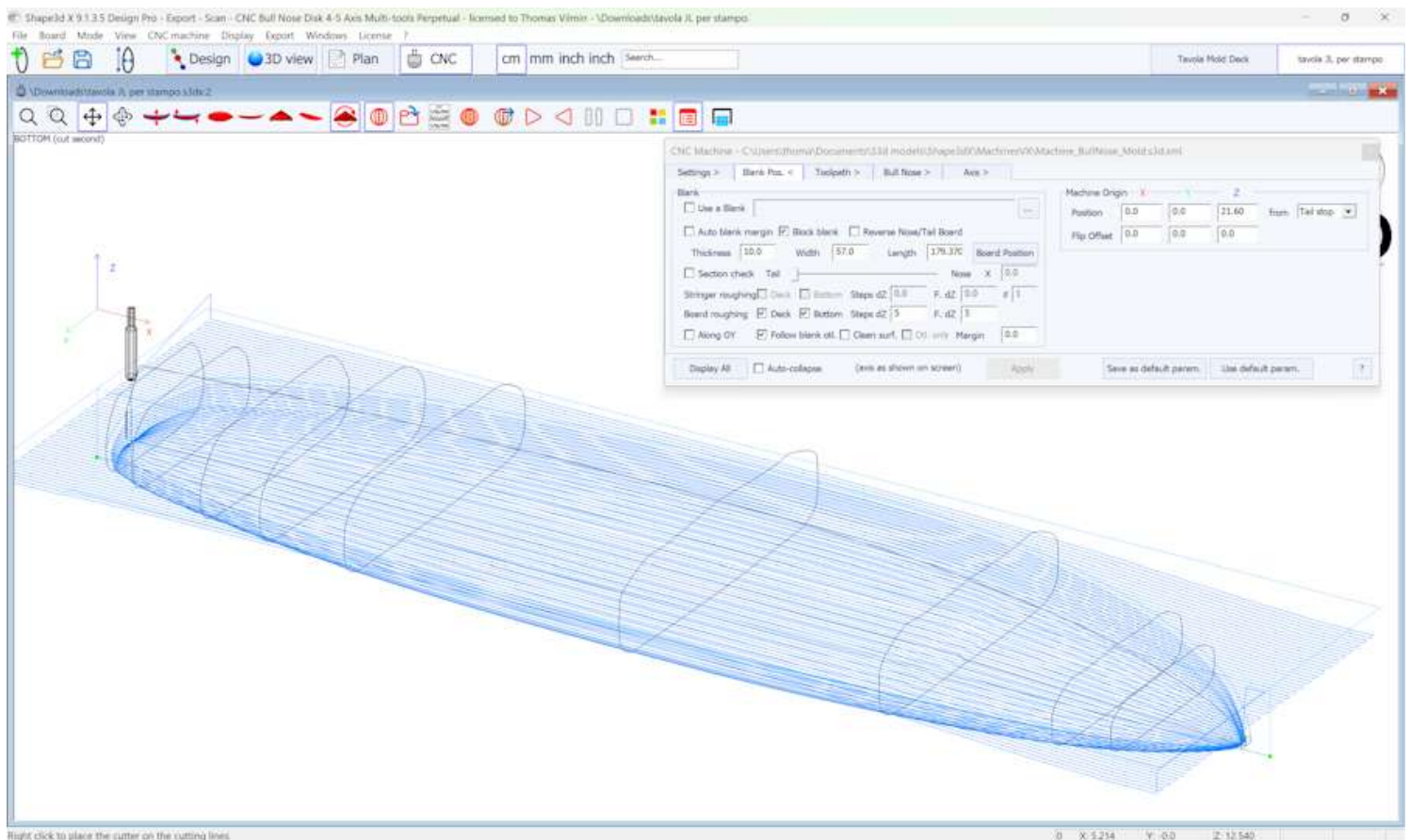
Clamps A peça bruta é "fixada" em cada extremidade, e essas presilhas são usadas para virar a tábua depois que o deck for cortado.

Supports A peça em branco repousa sobre dois suportes que possuem posição e altura definidas.

Supports Axe corresponde a uma peça bruta que repousa sobre dois suportes durante o corte da ponte, mas que é então girada em torno de um eixo horizontal para cortar a parte inferior.

Table A peça em branco repousa sobre uma mesa plana.

Mold Isso permite cortar um molde a partir de um bloco de madeira em uma máquina de mesa. O resultado é mais limpo do que converter uma tábua em um molde no modo Design usando a função "Criar Molde" e depois usiná-la como uma tábua normal.



- "Cutter type" oferece a opção entre

Bull Nose

Disk

Symmetric Bull Nose

4-5 Axis Bull Nose

Multi Bull Nose

4-5 Axis Multi Bull Nose

Disk+Bull Nose

Todos esses parâmetros podem ser salvos no arquivo de máquina atual ou em um novo arquivo que servirá como arquivo de máquina a partir de então.

- "**Save as default parameters**" Salvar no arquivo da máquina atual.

- "**Use default parameters**" Permite carregar os parâmetros do arquivo da máquina caso os parâmetros tenham sido modificados ou carregados do arquivo da placa.

- "**Change machine file**" Permite carregar um arquivo de outra máquina.

- "**Save as new machine file**" irá salvar as configurações atuais em um novo arquivo, que será usado como configuração padrão.

- "**Send my CNC parameters**" Envie-nos o arquivo da sua máquina, a placa e os arquivos em branco, para que tenhamos todos os elementos necessários em caso de problema.

Após alterar determinadas configurações, pressione "**Apply**" (Isso não salvará as alterações no arquivo da máquina).

■ A aba "Right Side"

The screenshot shows the 'Right Side' tab of the CNC Machine software. The title bar indicates the file path: 'D:\Documents\S3d models\MachinesThomasVX\Machine_BullNose_Supports.s3d.xml'. The interface includes a top navigation bar with tabs: 'Settings >', 'Right Side <', 'Blank Pos. >', 'Toolpath >', 'Plugs >', 'Bull Nose >', and 'Axis >'. The 'Right Lines' section is active, showing a diagram of a deck with four segments: 'Narrow.' (2), 'Bottom' (14), and 'Bot. Rail' (5). The 'NbL R.' is set to 20. Below the diagram, 'Deck rail guide' and 'Bot. rail guide' are both set to 'Default'. At the bottom, there are buttons for 'Display All', 'Auto-collapse' (unchecked), '(axis as shown on screen)', 'Apply', 'Save as default param.', 'Use default param.', and a help icon '?'.

Para tabuleiros assimétricos, a aba "**Right Side**" Essa funcionalidade permite definir um número diferente de trajetórias nos lados direito e esquerdo. Observe que, nesse caso, a trajetória da ferramenta não pode ser concêntrica.

■ A aba "Blank Position"

- Esta aba contém a definição de **Machine Origin** Este é um parâmetro muito importante para obter cortes precisos. Corresponde à posição da ponta inferior da fresa (ponta arredondada ou disco) ao executar o comando X0.0 Y0.0 Z0.0 no seu controlador.

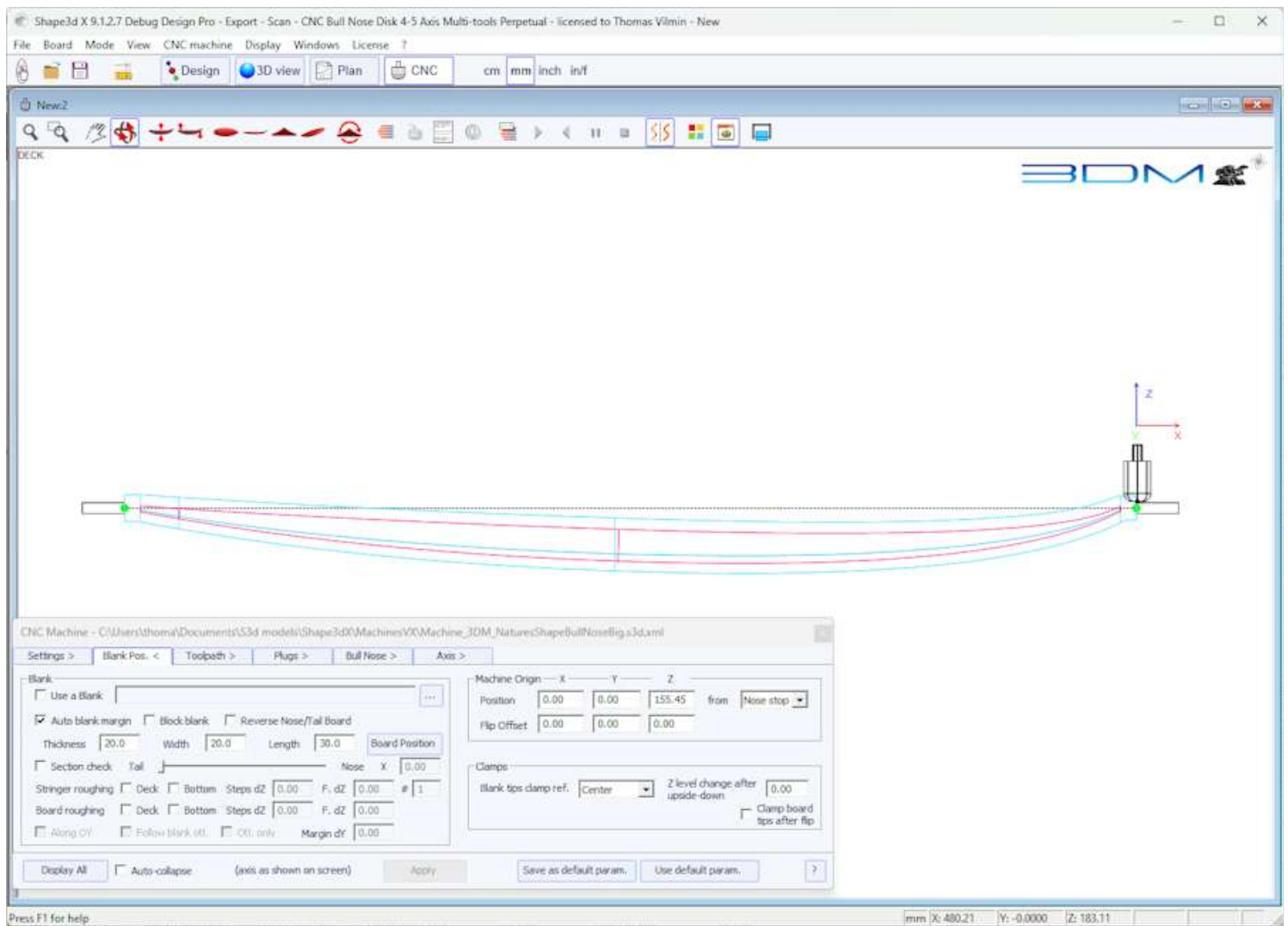
Observe que, para as máquinas APS3000 e AKU/SurfShaper, não se trata da ponta, mas sim do centro da face frontal do disco!

As coordenadas **Machine Origin** Pode ser definido em relação à parte de trás, à frente ou ao meio do tabuleiro.

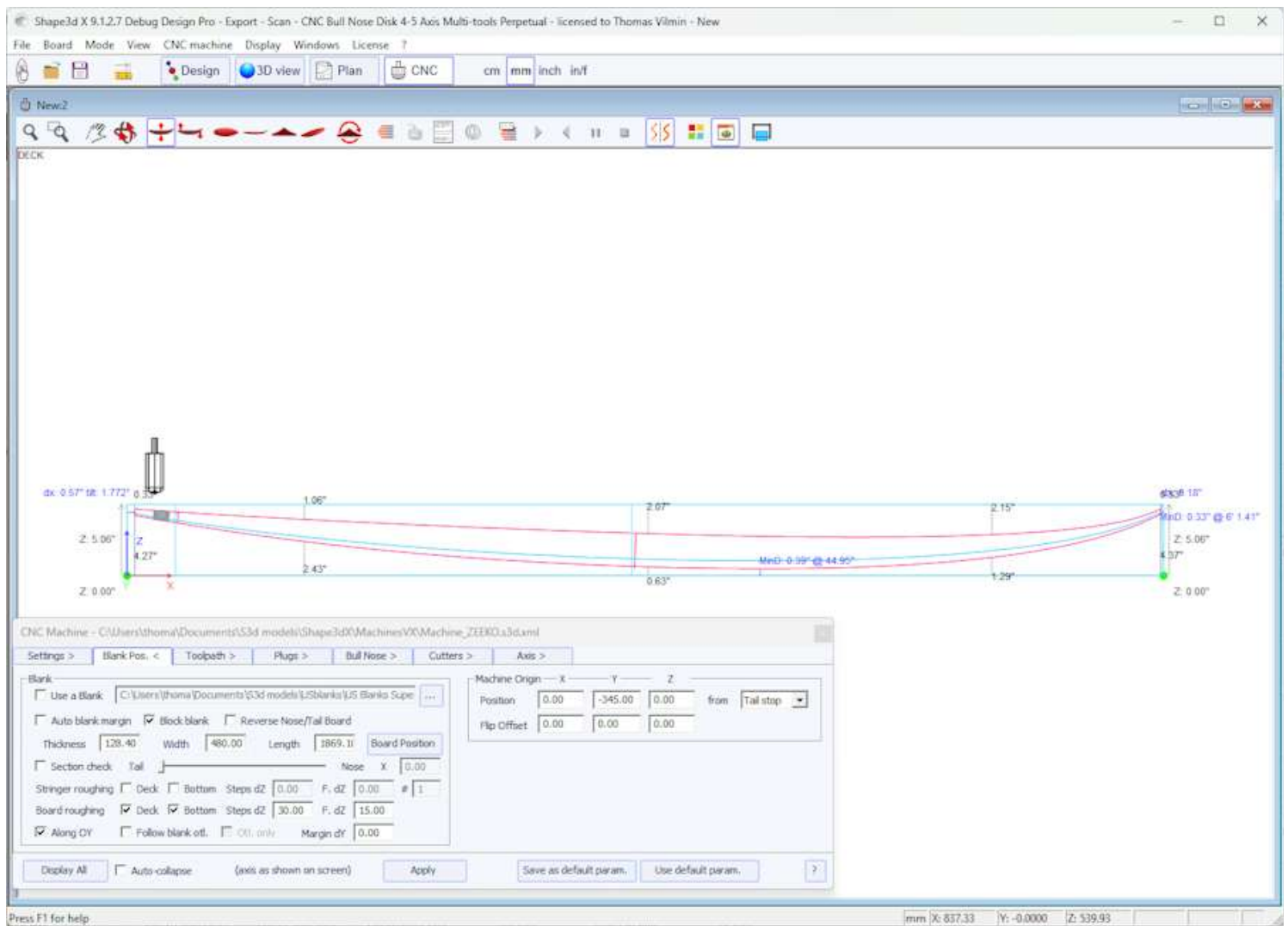
- Você também pode definir um aqui. **Flip Offset** caso a posição do **Machine Origin** não seria a mesma coisa durante o corte da ponte e o corte por baixo dela.

The screenshot shows the 'Blank Position' tab of the CNC Machine software. The title bar indicates the file path: 'C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3DM_NaturesShapeBullNoseBig.s3d.xml'. The interface includes a top navigation bar with tabs: 'Settings >', 'Blank Pos. <', 'Toolpath >', 'Plugs >', 'Bull Nose >', and 'Axis >'. The 'Blank' section is active, showing options for 'Use a Blank' (unchecked), 'Auto blank margin' (checked), 'Block blank' (unchecked), and 'Reverse Nose/Tail Board' (unchecked). Dimensions for 'Thickness' (40.0), 'Width' (40.0), and 'Length' (40.0) are set. A 'Board Position' button is present. The 'Stringer roughing' section has 'Deck' checked and 'Bottom' unchecked, with 'Steps dZ' (10.0), 'F. dZ' (2.0), and '#' (2). The 'Board roughing' section has both 'Deck' and 'Bottom' checked, with 'Steps dZ' (20.0) and 'F. dZ' (10.0). Other options include 'Along OY' (unchecked), 'Follow blank otl.' (checked), 'Clean surf.' (unchecked), 'Otl. only' (unchecked), and 'Margin dY' (0.0). The 'Machine Origin' section shows 'Position' (X: 0.0, Y: 0.0, Z: 155.448) and 'Flip Offset' (X: 0.0, Y: 0.0, Z: 0.0), with a dropdown set to 'Nose stop'. The 'Clamps' section has 'Blank tips clamp ref.' set to 'Center', 'Z level change after upside-down' (0.0), and 'Clamp board tips after flip' (unchecked). At the bottom, there are buttons for 'Display All', 'Auto-collapse' (unchecked), '(axis as shown on screen)', 'Apply', 'Save as default param.', 'Use default param.', and a help icon '?'.

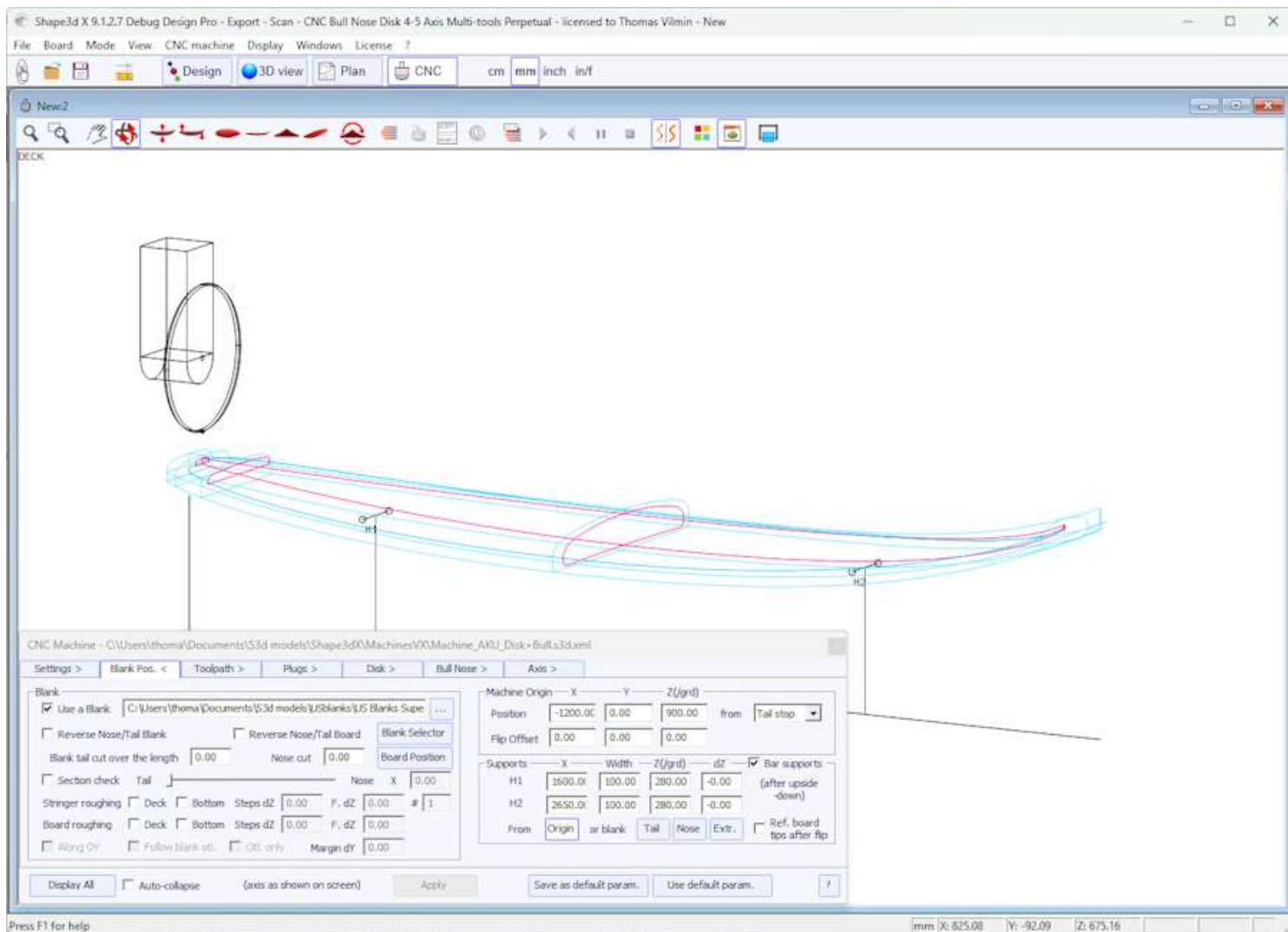
Nesta aba, você pode escolher uma tela em branco ou usar a função de **tela em branco automática** com uma margem definida. Isso é útil se você estiver usando uma tela de EPS feita a partir do perfil da placa, por exemplo.



- Se o espaço em branco for um bloco EPS, marque a opção **Block blank** e defina suas dimensões.



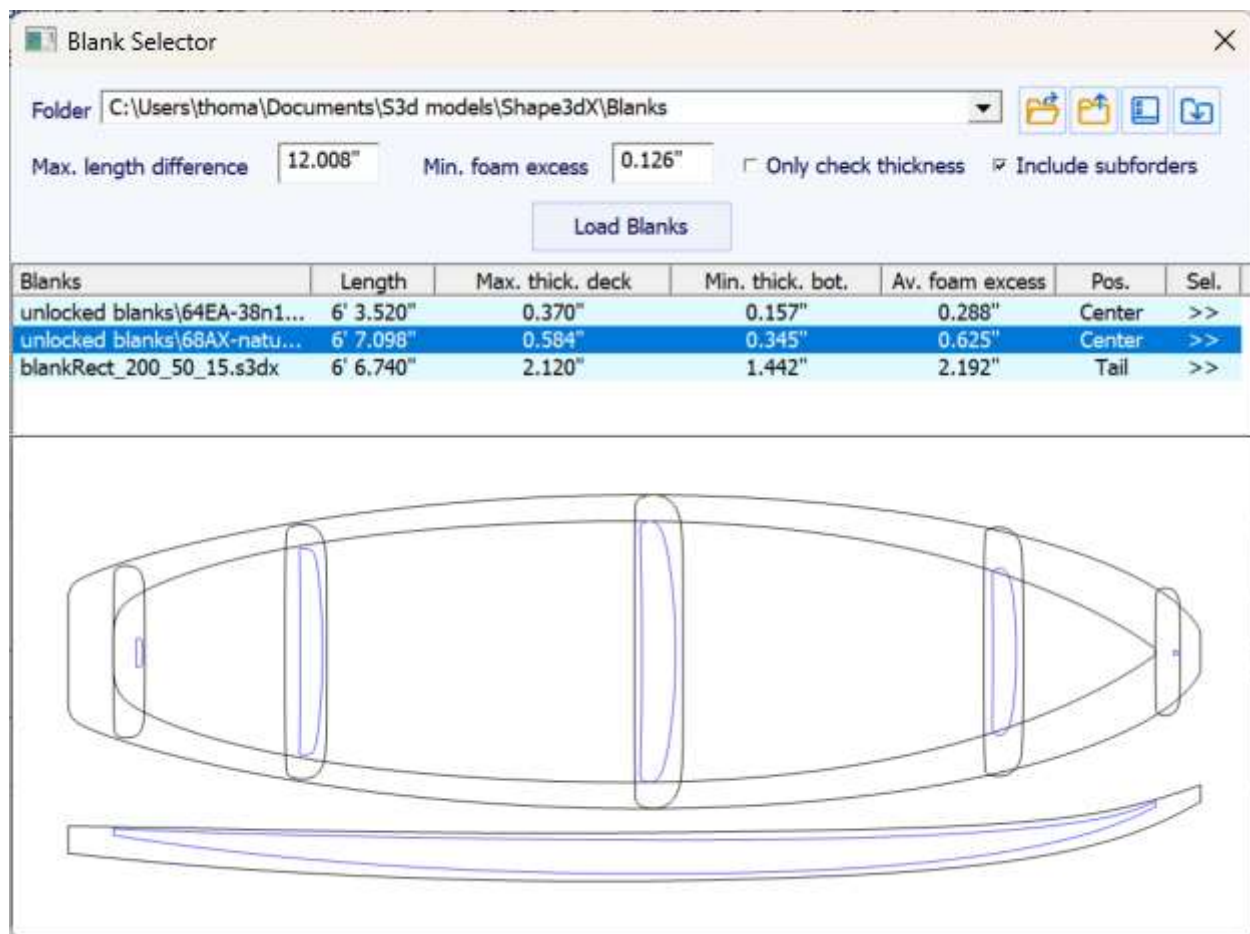
Você também pode carregar um **Blank** previamente projetado com Shape3d (ou Aku shaper).



Você pode mover e inclinar a placa dentro do espaço em branco usando o mouse ou as setas do teclado. Você também pode definir a posição da placa dentro do espaço em branco usando o botão. **Board Position** .



- O **Blank Selector** Analisará todos os arquivos em uma pasta e subpastas selecionadas e exibirá uma lista de arquivos em branco aceitáveis, com aqueles cujas curvas de deck melhor correspondem à curva do deck da prancha no topo.



Às vezes, você pode usar um modelo em branco, mas precisar cortar parte da cauda e/ou da frente porque está muito comprida. Nesse caso, em vez de redesenhar um modelo em branco no Shape3D, você pode usar a função "**Corte da cauda/nariz do modelo em branco ao longo do comprimento**" para especificar, por exemplo, que você está cortando 10 cm da cauda e 20 cm do nariz.

A utilização de uma peça em branco, mesmo que com um desenho rudimentar, é muito importante, pois resultará em um caminho de corte que não começa diretamente nas presilhas, mas um pouco mais distante.

- Se a peça bruta for muito mais grossa que a tábua e você tiver uma ferramenta curta, poderá usar a função. **Stringer Roughing** O percurso da ferramenta cortará o reforço de forma otimizada, de modo que a ferramenta nunca corte mais fundo do que o necessário. **Steps dZ**. O **Final dZ** é a espessura restante da longarina após o roughing cortar durante o stringer path. Você pode definir várias passagens escalonadas de **F. dZ** inserindo um valor maior que 1 no campo **#**.

Você também pode usar a função **Board Roughing** que fará passagens rápidas sempre que houver uma espessura significativa de espuma para usar, sem nunca cortar mais fundo do que **Steps dZ**. O **Final dZ** é a espessura restante da espuma após o roughing.

campo **Margin dY** Permite expandir a área de desbaste.

A caixa de seleção **Along OY** Define as trajetórias de desbaste na direção da largura Y.

A caixa de seleção **Follow blank otl**. O fato de o contorno do desbaste seguir o contorno da peça em branco em vez do contorno da tábua.

A caixa de seleção. **Clean surf**. Adiciona um caminho diretamente à superfície da peça em branco para garantir que as dimensões estejam corretas.

A caixa de seleção **Outline only** O desbaste é limitado ao contorno da prancha.

Existem 3 configurações possíveis para o sistema de fixação da peça bruta.

A peça em branco pode ser fixada com grampos:

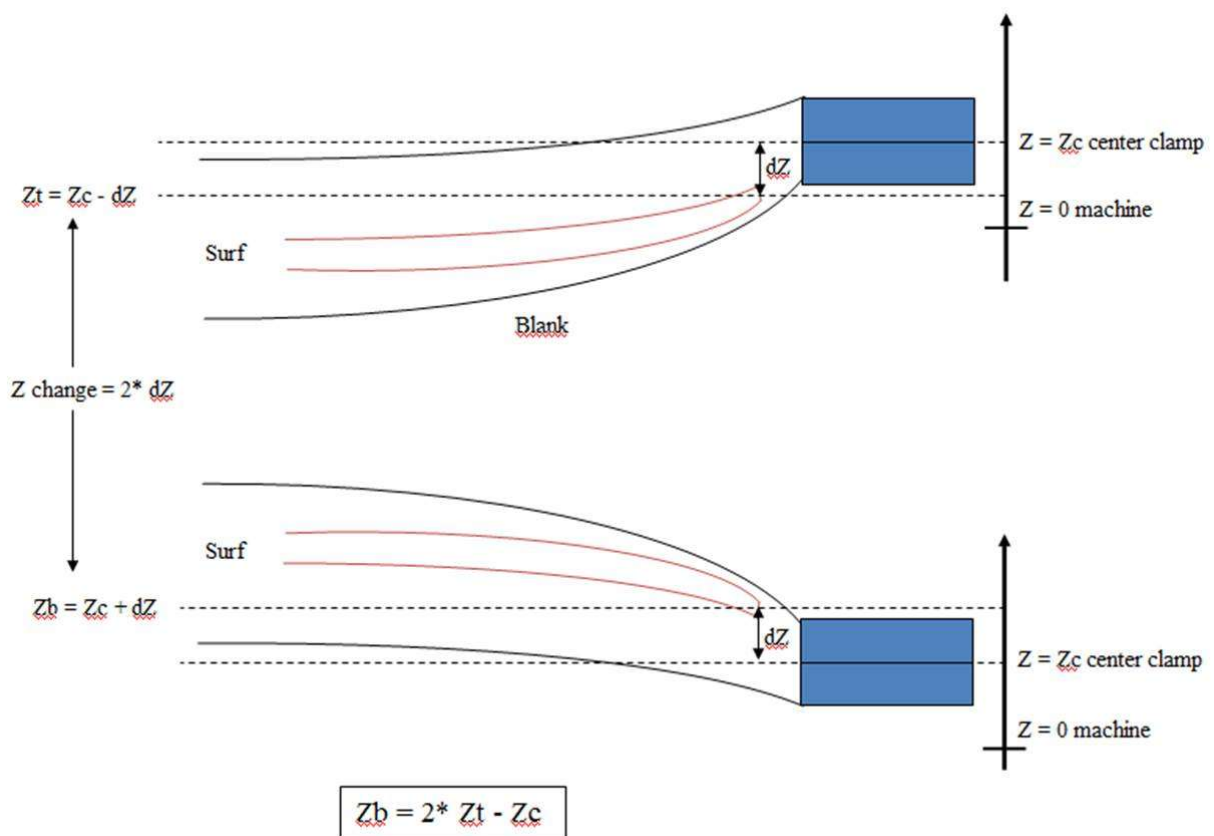


- O centro de **Clamps**(ou seja, o eixo de rotação) pode ser alinhado com o ponto superior, com o ponto central ou com o ponto inferior das extremidades da peça bruta.

- O deslocamento vertical das braçadeiras entre o corte da ponte e o corte inferior pode ser ajustado no campo. **Z level change after upside-down.**

- A opção **Clamp board tips after flip** Isso posicionará os grampos diretamente nas extremidades da tábua cortada para o segundo corte lateral, em vez de mantê-los nas extremidades da peça bruta. Essa opção deve ser usada se você estiver fazendo um corte de contorno completo ao cortar o primeiro lado, o que remove as extremidades da peça bruta.

Se você não estiver usando uma peça bruta no Shape3D, quase certamente precisará mover todo o percurso da ferramenta para cima ou para baixo com o controlador da máquina (ou seja, alterar o eixo Z da origem da máquina) para começar a cortar diretamente na ponte da peça bruta. Em seguida, lembre-se de mover o percurso da ferramenta na direção oposta com o controlador ao cortar do outro lado.



A peça em branco pode ser colocada sobre dois suportes.(struts) :



CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_APS Claudio Hennek.s3d.xml

Settings > Blank Pos. < Toolpath > Plugs > Disk > Axis >

Blank

☒ Use a Blank C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Blanks\6.2-R_level.s3dx ...

☐ Reverse Nose/Tail Blank ☐ Reverse Nose/Tail Board Blank Selector

Blank tail cut over the length 0.0 Nose cut 0.0 Board Position

☐ Section check Tail ☐ Nose X 0.0

Stringer roughing ☒ Deck ☒ Bottom Steps dZ 10.0 F. dZ 2.0 # 1

Board roughing ☐ Deck ☐ Bottom Steps dZ 71.0 F. dZ 35.50

☐ Along OY ☐ Follow blank otl. ☐ Clean surf. ☐ Otl. only Margin dY 0.0

Machine Origin X Y Z(/grd)

Position -1600.0 0.0 689.60 from Tail stop

Flip Offset 0.0 0.0 0.0

Supports X Width Z(/grd) dZ ☐ Bar supports

	X	Width	Z(/grd)	dZ	
H1	2105.0	70.0	268.10	0.0	(after upside-down)
H2	3008.0	70.0	268.20	0.0	

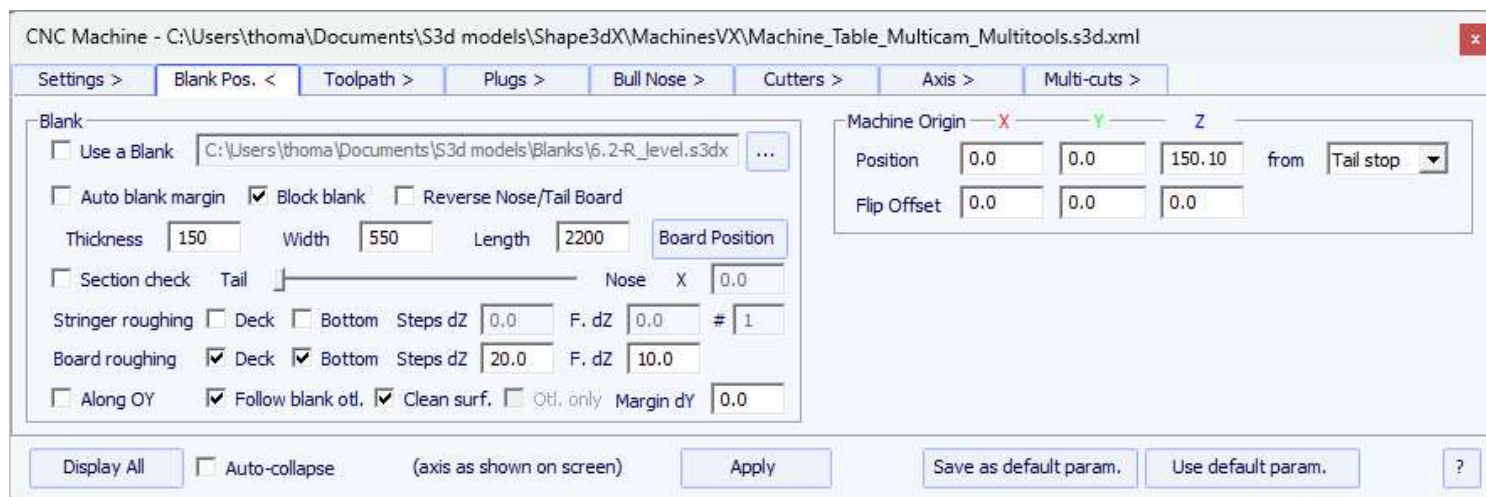
From Origin or blank Tail Nose Extr. ☐ Ref. board tips after flip

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

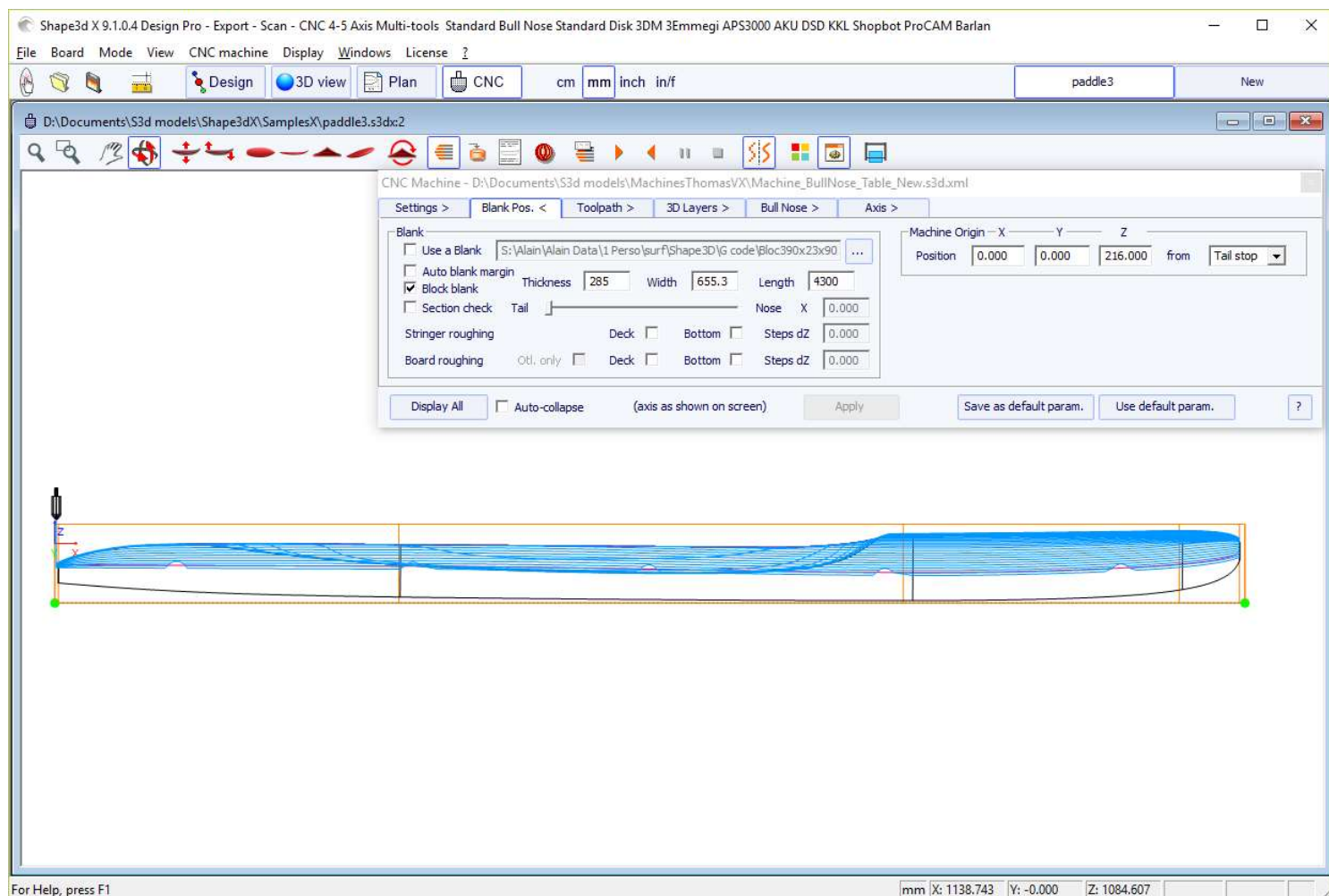
- Neste caso, a peça em branco pode ser selecionada como no modo de grampos.
 - As coordenadas **Machine Origin** pode então ser definida pela posição dos suportes.
 - A posição dos suportes **H1** e **H2**, em relação à origem da máquina, ou à parte traseira ou dianteira da peça bruta, é definida na seção "**Supports**".
 - O deslocamento vertical dos suportes entre o corte da ponte e o corte do casco pode ser ajustado com a caixa "dZ".
- Note que, ao cortar o primeiro lado (convés ou casco), a peça bruta é posicionada sobre os dois suportes. Já ao cortar o segundo lado (convés ou casco), a tábua é posicionada sobre os suportes.
- A opção **Bar supports** Define os suportes como barras horizontais em vez de 2 pontos de contato por suporte. Isso fará diferença assim que a placa tiver uma ponte convexa ou um formato em V.
 - Uma variante do modo de suporte é o modo **Support Axe** Neste caso, a peça bruta é posicionada sobre os dois suportes durante o primeiro corte. Em seguida, a peça é girada em torno do eixo horizontal ao longo de seu comprimento. Este método é adequado para máquinas com **automatic flip assist system**.

O espaço em branco pode ser colocado sobre uma mesa:

- Modas **Table** E **Mold** Corresponde a máquinas CNC com mesa plana.



- Neste caso, a peça bruta repousa plana sobre seu ponto mais baixo. Este método é mais adequado para uso com uma peça bruta em bloco e hastes para apoiar a tábua após o corte em ambos os lados.



■ A aba "Tool Path"

Nariz de touro

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3DM_NaturesShapeBullNoseBig.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath < Plugs > Bull Nose > Axis >

Path sequence position **Second**

Deck **Concentric** Center-to- ☒ Anti-clock.

Bot. **Concentric** Center-to- ☐ Anti-clock.

Max angle (°) Deck **180** Bottom **180**

☐ Square rails

☐ Check tips before cut

Starting position ☐ Auto
X **31.75** Y **0.00** Z **9.65** from **First point**

End position ☒ Auto
X **0.00** Y **0.00** Z **31.75** from **Last point**

Stringer paths **First** ☒ Deck ☒ Bottom

of Stringers **1** # of Ghost paths **1** **1**

Z shift **0.00** Ghosts dZ shift **0.00** **0.00**

Y shift **0.00** Extend extr. Tail ☐ ☐

Ghost dY **0.00** Nose ☐ ☐

☐ Upward cut Cut ends Tail ☐ ☐

☐ ZigZag down moves Nose ☐ ☐

Outline cut **Third** ☒ Deck ☐ Bottom

of paths **1** Z shift **13.97** **10.00**

dY shift **0.00** Y shift **0.25** **0.25**

dZ shift **0.00** Anti-clock. ☐

Avoid stringer at ☒ Tail ☒ Tail ☒

☒ Nose ☒ Nose ☒

Str. width **3.81** dZ height **25.40**

☐ Cut tail first ☐ Cut bottom first

Margins Deck Bottom

Tail ☒ **-16.5** ☒ **-15.7**

Nose ☒ **-15.7** ☒ **-15.7**

☐ Apply to outline path

Path between lines

☒ Continuous Nb pts. **3**

☐ Squared

Sandwich

Deck **0.00** Bottom **0.00**

Rods number **0**

W H

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Disco, nariz de touro simétrico ou máquina 4-5

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_AKU_Disk+Bull.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath < Plugs > Disk > Bull Nose > Axis >

Path sequence position **Second**

Deck **Side/Side** Center-to- ☒ Opposite

Bot. **Side/Side** Center-to- ☒ Opposite

Max angle (°) Deck **180** Bottom **180**

Deck/bot limit **Tuck+Flat Bottom**

☐ Tuck Sharpening Deck ☐ Bottom

Bottom rail min Y **5.40** min Z **0.00**

Starting position ☒ Auto
X **0.00** Y **0.00** Z **50.80** from **First point**

End position ☒ Auto
X **0.00** Y **0.00** Z **31.75** from **Last point**

Stringer paths **First** ☒ Deck ☒ Bottom

of Stringers **1** # of Ghost paths **0** **0**

Z shift **0.00** Ghosts dZ shift **0.00** **0.00**

Y shift **0.00** Extend extr. Tail ☐ ☐

Ghost dY **0.00** Nose ☐ ☐

☒ Swallow tail cut Cut ends Tail ☐ ☒

☒ Partially Nose ☒ ☐

Outline cut **Third** ☐ Deck ☐ Bottom

of paths **1** Z shift **0.00** **0.00**

dY shift **0.00** Y shift **0.00** **0.00**

dZ shift **0.00** Anti-clock. ☐

Avoid stringer at ☒ Tail ☒ Tail ☒

☐ Nose ☐ Nose ☐

Str. width **5.00** dZ height **10.00**

☒ Cut tail first ☐ Cut bottom first

Check blank position after upside-down: ☐ Tail ☐ Nose ☐ Twice

Margins Deck Bottom

Tail ☐ **0.00** ☐ **0.00**

Nose ☐ **0.00** ☐ **0.00**

☐ Apply to outline path

Path between lines

☒ Continuous Nb pts. **0**

☐ Squared

Sandwich

Deck **0.00** Bottom **0.00**

Relief cuts ☒ Auto

Indexes

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Esta página define os componentes gerais do percurso de corte:

■ Path Sequence

- No grupo "**Path Sequence**" Você pode escolher entre as três opções:

"**Side/Side**" cortar um lado de cada vez,

"**Concentric**" alternar as linhas de corte de um lado e do outro,

"**Side/Side Conc.**" para criar um caminho concêntrico, um lado após o outro,

"**Conc. S/S rail**" para traçar um caminho concêntrico no centro do tabuleiro e em um dos lados do trilho,

e "**One Side**" cortar apenas um lado.

Com uma fresa de topo arredondado, o percurso concêntrico produz sulcos mais regulares do que o percurso lateral, mas pode haver alguma assimetria. O percurso concêntrico lateral produz sulcos regulares e garante simetria quando combinado

com uma mudança no sentido de rotação.

Em seguida, você tem a opção de começar o corte no centro e terminar nos trilhos, ou fazer o oposto.

- "**Anti-clockwise**" irá alterar o sentido de rotação do percurso concêntrico da ferramenta.

Essas configurações podem ser diferentes para o convés e para o casco.

- Para um nariz de touro de 3 eixos, você pode selecionar a opção "Square rail" Se você não quiser cortar o trilho inferior.

Para um disco, um nariz de touro simétrico ou um eixo 4-5, você pode escolher a separação entre o convés e o casco dentre as seguintes opções:

"**Apex**" coloca-o em seu ponto mais largo.

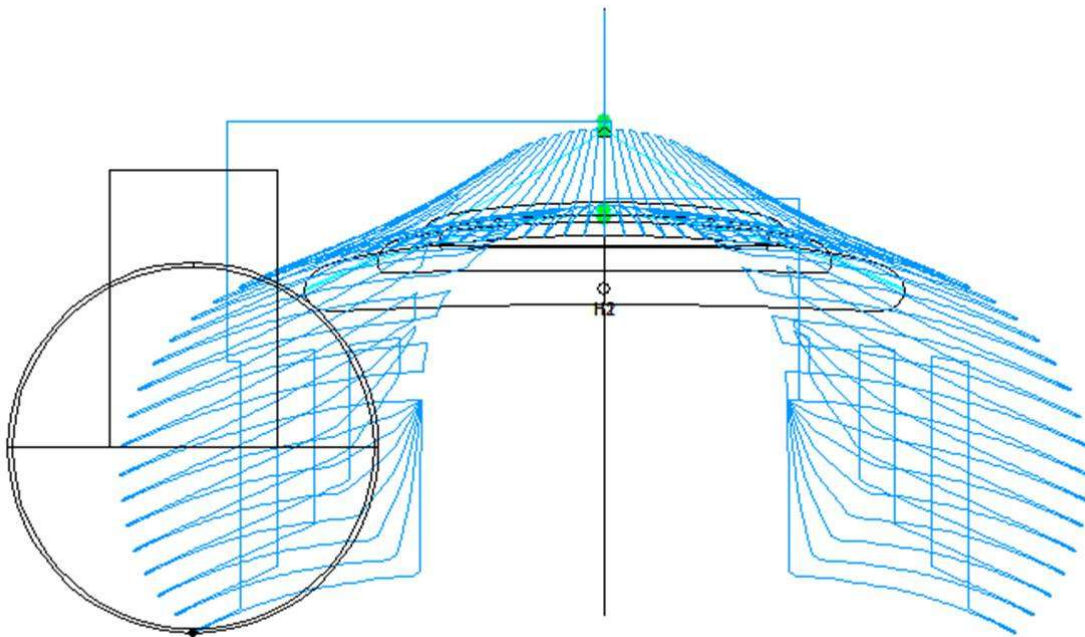
"**Tuck**" Posicione-o o mais baixo possível (dependendo das dimensões do motor) entre o ponto de contato com o trilho e o ponto de contato com a peça. Observe que, se o motor for grosso, as linhas inferiores são intencionalmente desviadas do caminho original para que o motor evite a peça bruta.

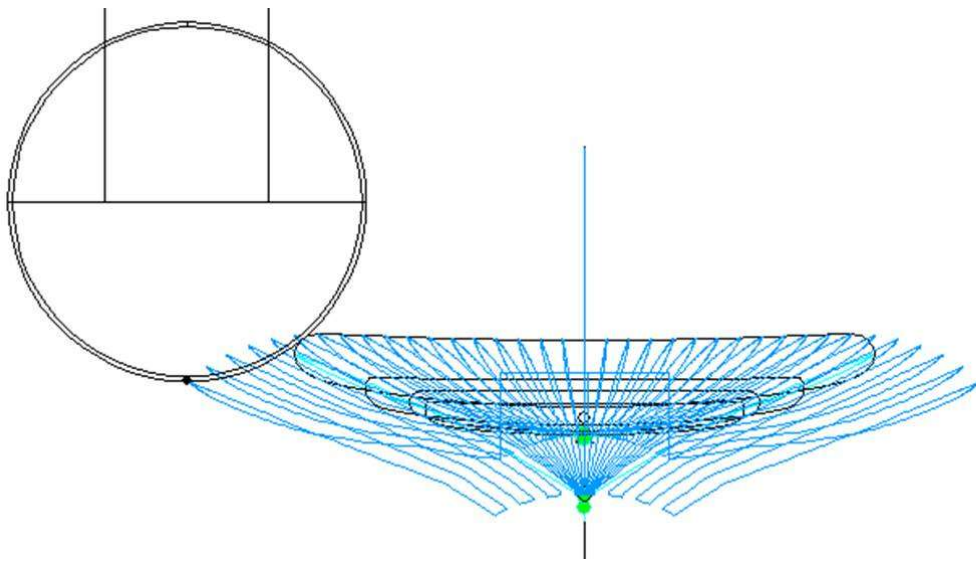
Nesse modo, você pode usar a opção "**Afiamento da guia**" para evitar que a guia fique cega caso a máquina não esteja perfeitamente alinhada.

"**Tuck+Flat Bottom**" é idêntico a "**Tuck**", mas as linhas abaixo estão limitadas ao ponto ferroviário.

"**Square rail**" Não corta o trilho inferior.

"**Up rail**" Define a menor separação possível ao cortar o casco.





- Em ambos os casos, você pode definir um "**Maximum angle**" Para evitar que a trajetória da ferramenta fique muito baixa no trilho:

Se você definir o ângulo para 180° na ponte e na parte inferior, a fresa usinará o trilho inferior enquanto corta a ponte o mais rente possível, sem que o motor toque a ponte.

Se você definir o ângulo máximo da ponte para 120° , por exemplo, o corte do trilho inferior parará onde a normal do trilho forma um ângulo de 120° com o eixo vertical.

Então, se a separação for definida para "**Tuck**" O restante do trilho inferior será usinado durante o corte da parte de baixo.

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\3d models\Shape3d\X\Machines\XX\Machine_APS_NewSpeeds3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath < Plugs > Disk > Axis >

Path sequence position: Second

Deck: Side/Side Center-to-R Opposite

Bot.: Side/Side Center-to-R Opposite

Max angle (°) Deck: 120 Bottom: 180

Deck/bot limit: Tuck

☒ Tuck Sharpening Deck ☐ Bottom

Bottom rail min Y: 25.40 min Z: -300.0

Stringer paths: First ☒ Deck ☒ Bottom

of Stringers: 1 # of Ghost paths: 1 1

Z shift: 0.00 Ghosts dZ shift: 4.09 4.09

Y shift: 0.00

Ghost dY: 0.00

Extend extr. Tail ☐ Nose ☐

Cut ends: Tail ☐ Nose ☒

☒ Partially

Outline cut: Third ☐ Deck ☐ Bottom

of paths: 0 Z shift: 0.00 0.00

dY shift: 0.00 Y shift: 0.00 0.00

dZ shift: 0.00 Anti-clock: ☐

Avoid stringer at: Tail ☐ Tail ☐ Nose ☐ Nose ☐

Str. width: 0.00 dZ height: 0.00

Starting position: ☒ Auto

X: 0.00 Y: 0.00 Z: 31.75 from: First point

End position: ☒ Auto

X: 0.00 Y: 0.00 Z: 31.75 from: Last point

Margins: Deck Bottom

Tail ☐ 0.00 ☐ 0.00

Nose ☐ 0.00 ☐ 0.00

☐ Apply to outline path

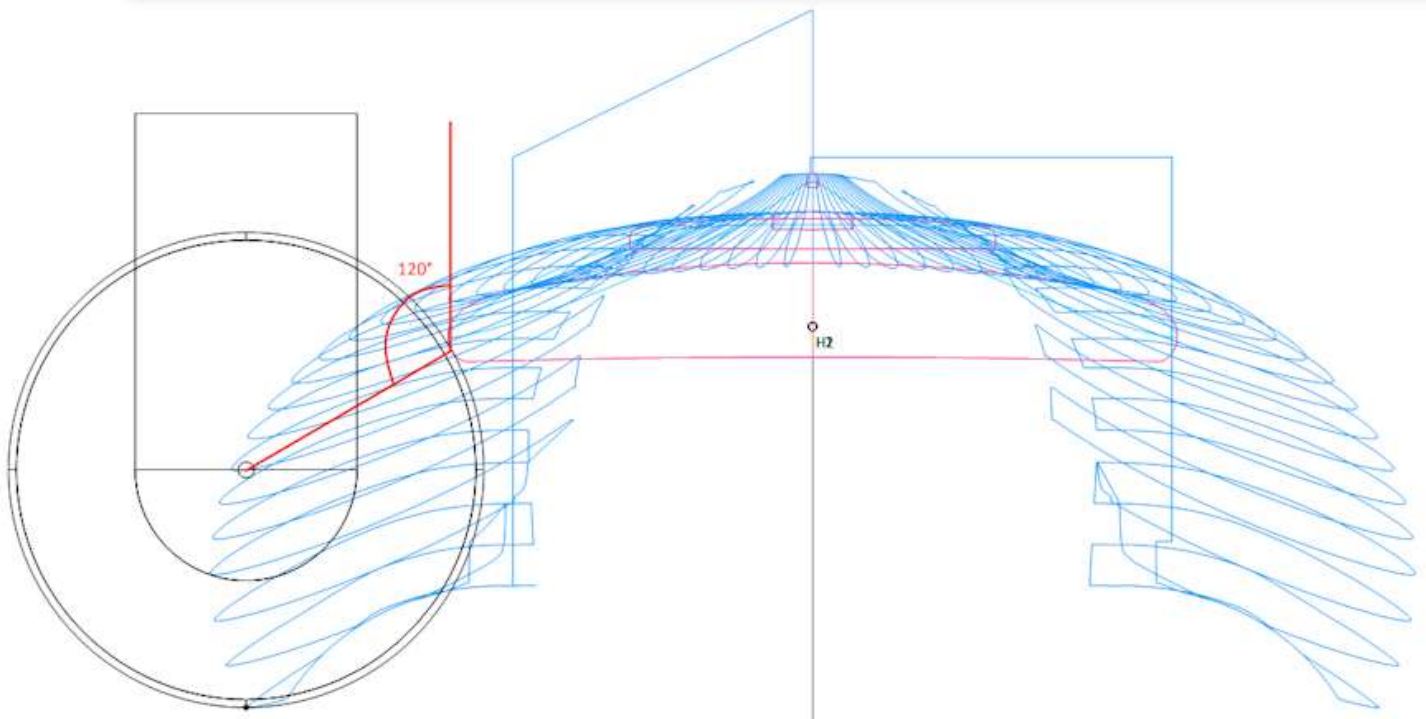
Path between lines: ☒ Continuous Nb pts: 3 ☐ Squared

Sandwich: Deck 00 Bottom 0.00

Relief cuts: ☒ Auto

Indexes:

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?



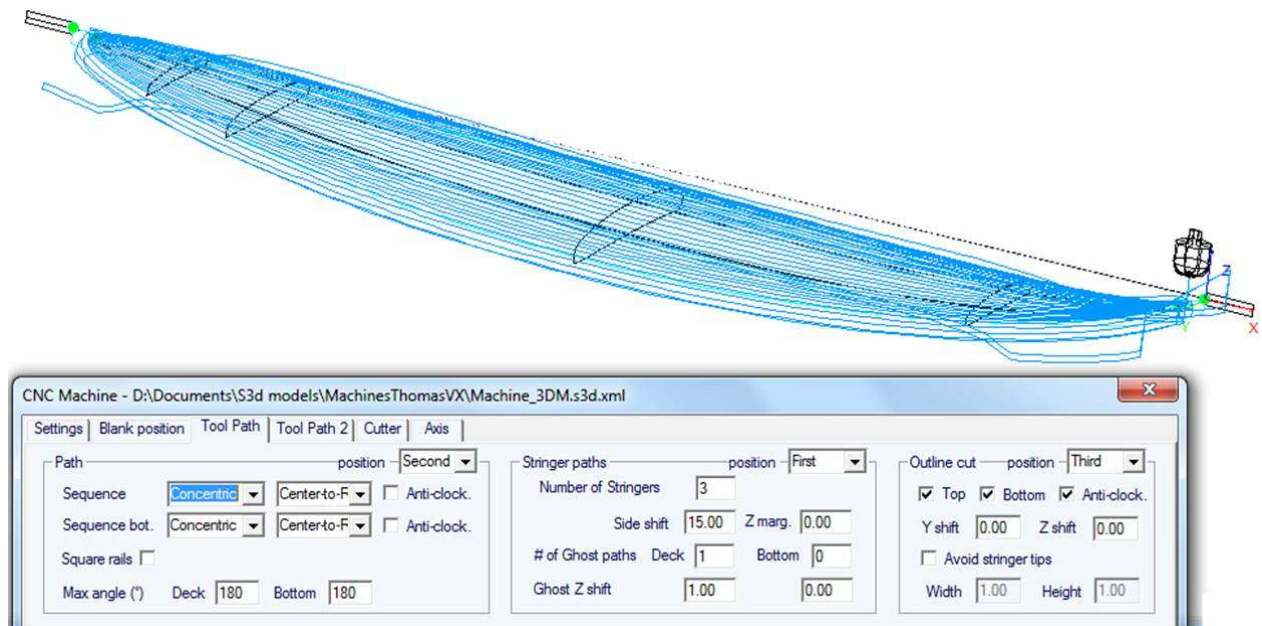
- O campo "**Bottom rail min Y and Z**" Isso também limitará o corte do trilho inferior ao cortar a ponte, para que o disco não fique muito baixo ou muito perto dos suportes.

■ Stringer paths

- O número de cordas "**Number of Stringers**" Essa configuração pode ser ajustada entre 0 e 3. Defina-a como 0 se não quiser cortar a longarina da peça bruta. Defina-a como 2 ou 3 se a peça bruta tiver várias longarinas.

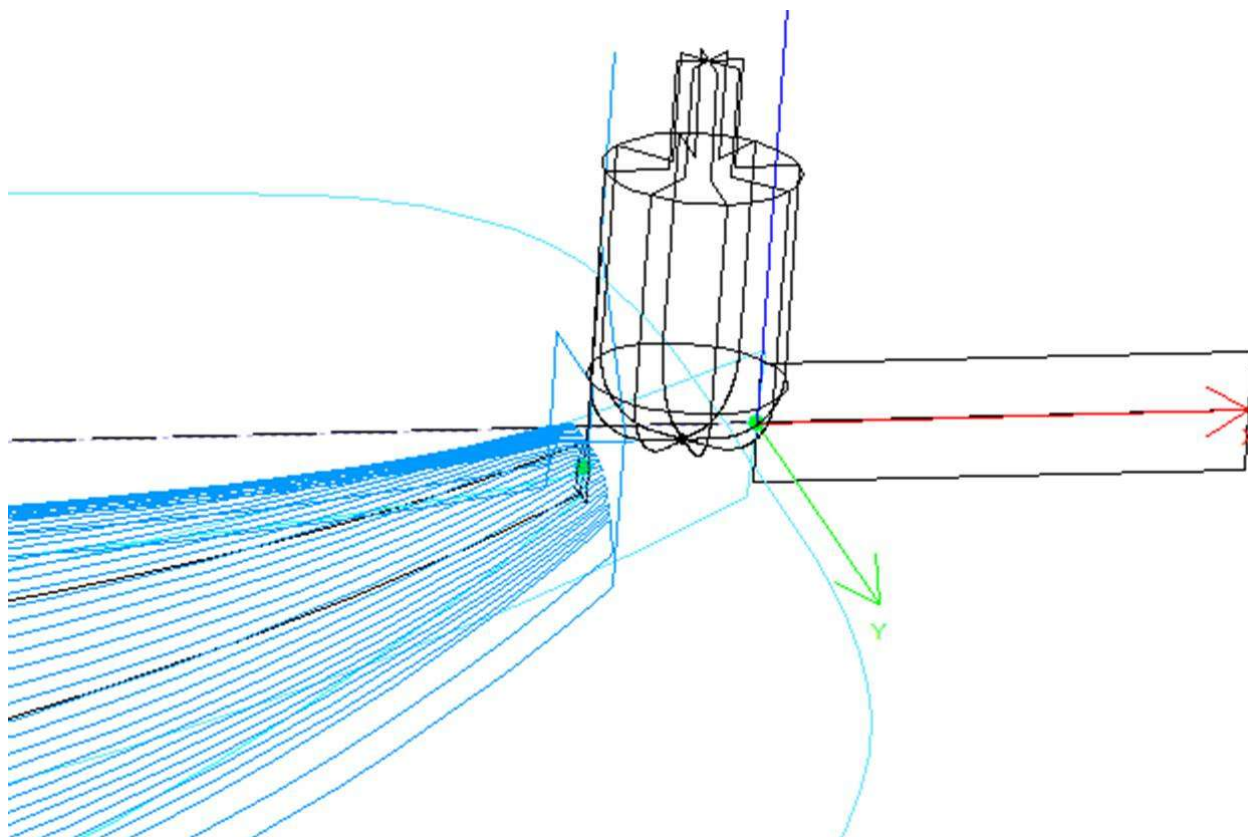
- Em seguida, ajuste o "**Side shift**", que é a distância entre as longarinas e o eixo central.

- Lá "**Z margin**" Isso resultará em um corte de longarina mais alto do que o corte real, se estiver configurado como positivo. Você pode usar essa opção se quiser finalizar a longarina manualmente.

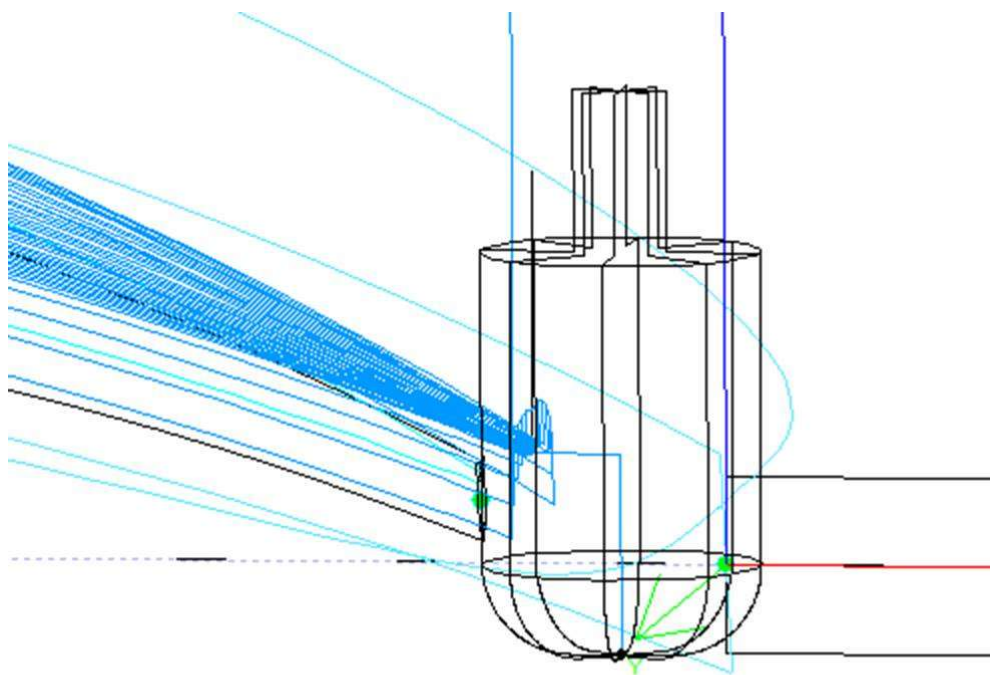


Você também pode adicionar um ou mais **Ghost paths** com um **"Side shift"** e um **"Z shift"** (por vários) ghost paths O Z shift diminui passo a passo).

- Para a fresa Bull Nose, a opção **"Upward cut"** Cria um caminho de reforço que sempre corta para cima, para evitar que a espuma queime.
- Também para a fresa Bull Nose, a opção **"ZigZag down moves"** Substitui todas as descidas verticais no início ou entre os percursos de pranchas lisas por movimentos em ziguezague, para evitar queimar a espuma.
- Para máquinas Disk+Bull Nose, a opção **"Swallow tail cut"** Permite cortar o formato de cauda de andorinha com a tupa na extremidade do corte inferior, caso ele ainda não esteja cortado como uma camada 3D.
- Se você marcar as caixas **"Extend stringer"** O caminho da longarina será estendido horizontalmente para finalizar a ponta.



Você também pode marcar as caixas. **"Cut stringer ends"** Abaixar a ferramenta até a extremidade da longarina para cortar a ponta.



Para máquinas de 3 eixos com fresa de topo arredondada, um percurso de contorno pode ser adicionado ao corte do convés e/ou do casco.

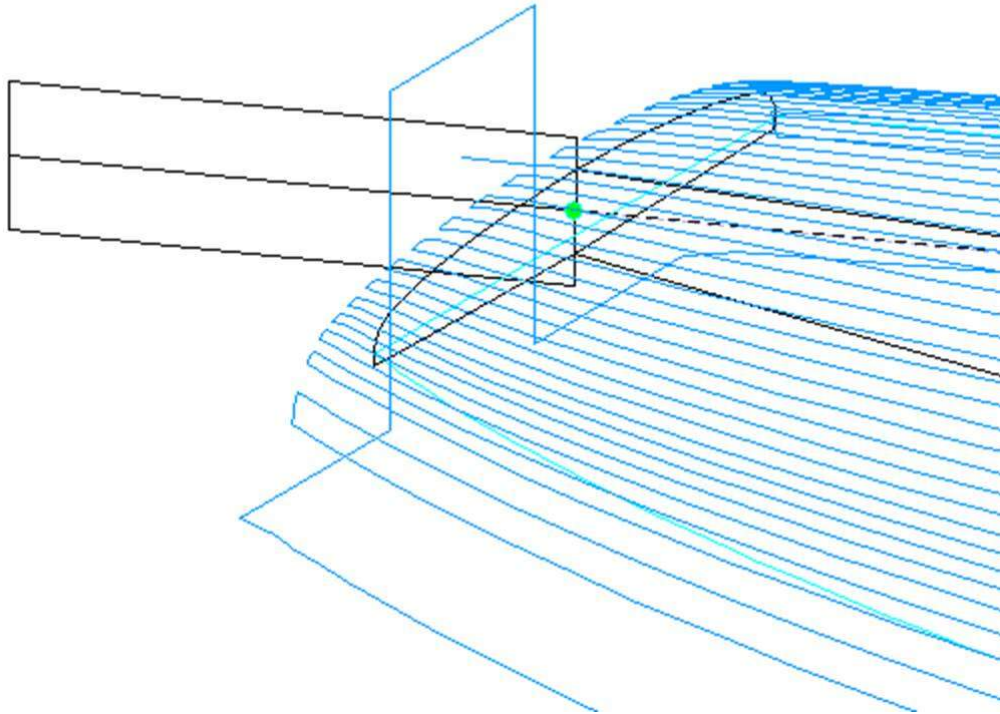
O caminho de contorno padrão é calculado de forma que a fresa desça até o fundo da peça bruta, mas não ultrapasse a altura da ferramenta.

Você pode adicionar um **"Y shift"** para que o contorno deixe um pouco de espuma para o acabamento manual. E um **"Z shift"** Se você quiser mover esse caminho para cima ou para baixo, esses parâmetros podem ser diferentes para a parte inferior e para a parte superior.

Você pode definir vários caminhos de contorno com um **"dZ shift"** E **"dY shift"** entre cada passagem.

Você pode alterar o sentido de rotação marcando a caixa. **"Anti clockwise"**.

Verificar **"Avoid stringer tips"** Se você quiser que o contorno do caminho ultrapasse os pontos de reforço (e as braçadeiras, se houver), você pode definir a largura. **"Str. width"** da longarina (ou grampos) e altura do salto **"dZ height"**.



A ordem relativa desses três componentes pode ser modificada usando **"Order"** Desenhe primeiro o traçado da longarina, depois as linhas e, por último, o contorno. Ou desenhe o contorno, depois as linhas e, por último, a longarina...

■ Corte primeiro a ponta/parte inferior

A caixa de seleção **"Cut tail first"** Isso significa que o percurso da ferramenta começa na parte traseira da placa, em vez da parte frontal.

A caixa de seleção **"Cut bottom first"** Isso deve ser usado se você começar o corte pela parte de baixo da tábua, em vez da borda.

■ Marque a caixa

A caixa de seleção "**Check tips before cut**" O fato de a fresa tocar as extremidades da parte da frente e de trás da tábua antes de cortar, serve para verificar o posicionamento da peça bruta.

A opção "**Check blank position after upside-down**" A lâmina toca cada lado da tábua antes de cortar o segundo lado, para verificar o alinhamento.

■ Starting/End position

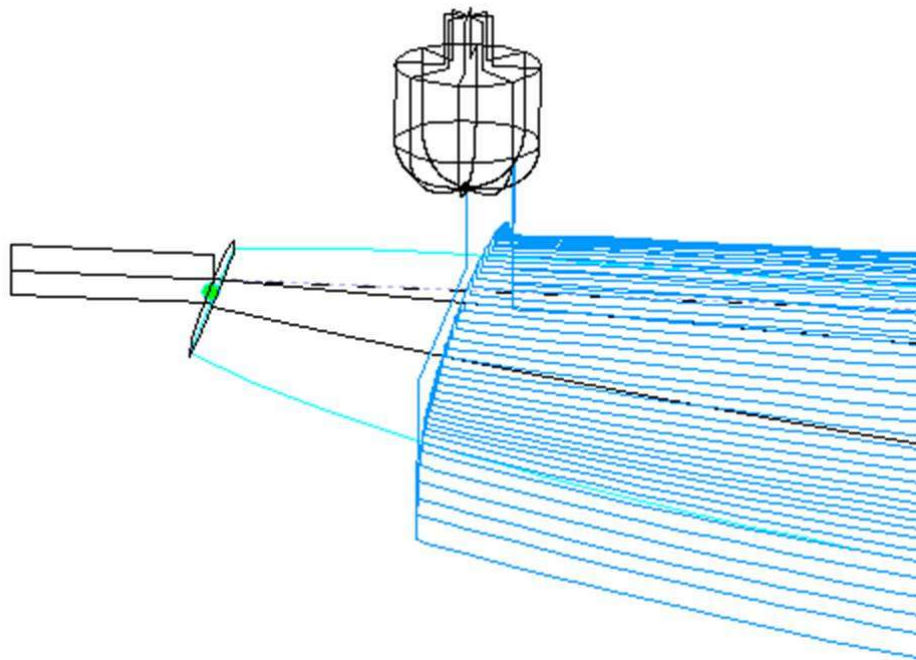
Se "**Starting position**" é definida em "**Auto**" O percurso da ferramenta começa 1,25" acima do primeiro ponto do corte da longarina. Isso pode ocorrer na frente ou na parte traseira, dependendo do caso. "**Cut tail first**" está verificado.

Se não estiver definido como Automático, você pode definir qualquer posição em relação à parte traseira, frontal, central, de origem ou ao primeiro ponto de corte. Observe que a parte traseira e a frontal se referem aos cantos superiores das extremidades traseira e frontal da peça bruta, respectivamente, enquanto o centro corresponde à superfície da tábua acabada.

Você pode definir o "**End position**" da mesma forma que o percurso da ferramenta.

■ Margins

O "**Margins**" Essas funcionalidades permitem interromper o curso antes do final das pranchas. Elas podem ser configuradas com valores diferentes para a frente ou para trás, para o convés e para o casco. Isso pode ser útil caso a prancha seja muito comprida para a sua máquina e você precise cortá-la em duas partes.



■ Path between lines

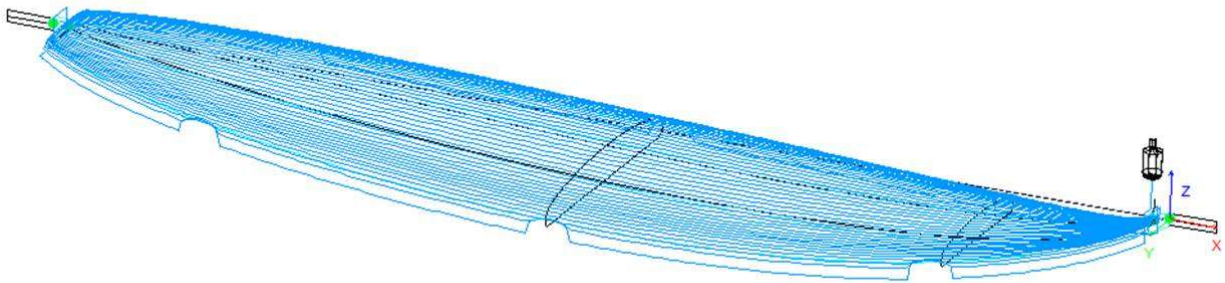
O trajeto entre as linhas, frontais ou traseiras, pode ser uma ameia ou um movimento contínuo com um número fixo de posições.

■ Sandwich

O campo "Sandwich" Permite a remoção de uma espessura constante adicional no convés ou casco para construção em sanduíche.

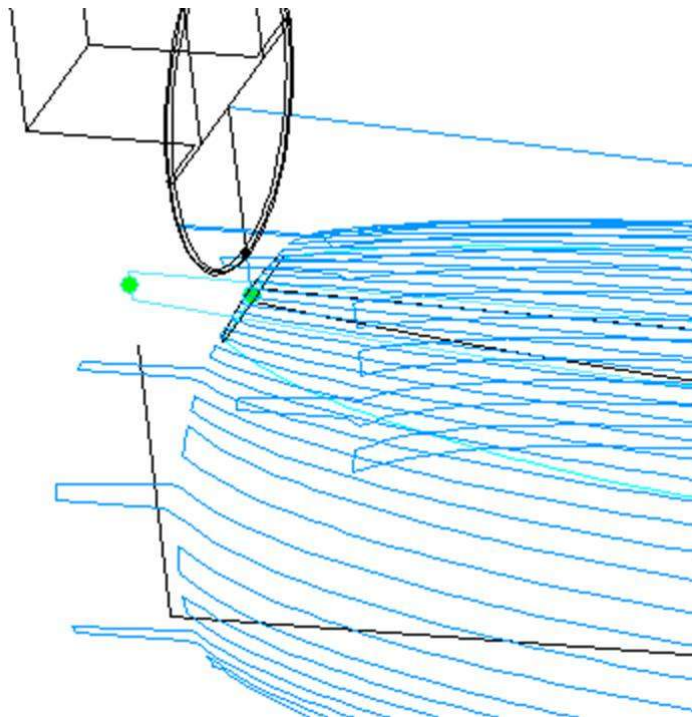
■ Rods

Se você estiver cortando uma placa de um bloco de espuma EPS, talvez queira que a placa permaneça presa ao restante do bloco após o corte, em vez de se soltar. Nesse caso, apenas para fresas de borda arredondada, você pode definir uma série de "pontes" que não serão cortadas.



■ Relief cuts

Para máquinas de disco, você pode definir uma série de "Relief cuts" Esses ajustes removerão o excesso de espuma da parte traseira da peça, evitando que ela seja atingida pelo motor. Você também pode selecionar a opção **Automático** para que o valor seja calculado automaticamente com base no raio do disco e na largura da parte traseira. Ou ainda, pode definir a sequência de cortes de alívio desejada, como **6-15-22**, para que haja um corte de alívio na 6ª, 15ª e 22ª passadas de cada lado.



■ A aba "Plugs"

Se a placa contiver componentes internos, a janela de configurações CNC exibirá uma aba. **Plugs**.

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_KKL.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > **Plugs <** Bull Nose > Axis >

☒ Cut Plugs
☐ Position only
☐ Export separately

☒ Display main toolpath
☒ Display plugs toolpath

Select Plugs

Plugs	Sel.	Z marg.	Y marg.	Up
Fin 1	X	0.000	0.000	
Fin 2	X	0.000	0.000	^
Leash 3	X	0.000	0.000	^

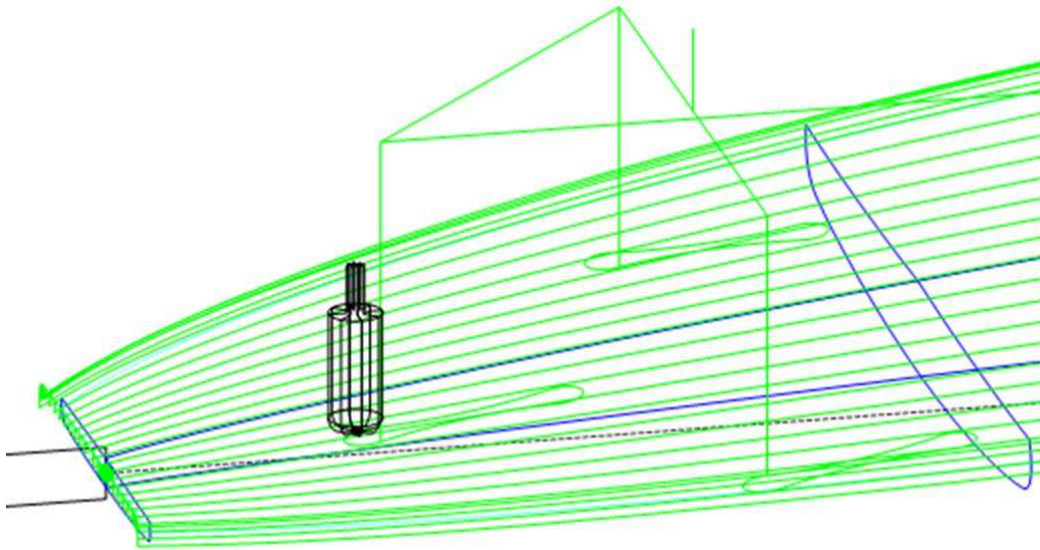
Max cut depth dZ 0.000
Depth Z margin 0.000
Width Y margin 0.000
☐ Stringer roughing
Max str. rough. dZ 0.000

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Se você selecionar a opção "**Cut Plugs**" A cortadora faz os furos para todas as caixas selecionadas na lista.

A ordem em que as caixas são cortadas pode ser alterada clicando no ^ na coluna. **Up** Note que só será possível cortar a carcaça inteira se a ferramenta for pequena o suficiente.

- Se a opção "**Position only**" Se verificado, o cortador fará apenas uma pequena marca no centro das caixas.



Profundidade máxima de corte "**Max cut depth dZ**" Permite que as caixas sejam cortadas em vários níveis de profundidade dZ.

Esses degraus dZ podem ser reduzidos para casos centrais onde há uma longarina de madeira, utilizando a opção. "**Stringer roughing**".

Os orifícios nas caixas podem ser aumentados ou aprofundados utilizando as margens. "**Y and Z margins**"
Essas margens podem ser definidas de forma diferente para cada caso .

■ A aba "3D Layers"

Se a placa contiver camadas 3D, a janela de configurações CNC exibirá uma aba. **3D Layers** aba.

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_APS_Motor with Box.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > **3D Layers <** Disk > Axis >

Select 3D layers

☒ Cut 3D layers after whole board
☐ Export 3D layers path separately
☐ All in one file
☒ Display main toolpath
☒ Display 3D layers toolpath

Layers	Sel.	Group	Nbl/2	Cut in.	In. m...	Out. m.	Tail m.	Nose...	Rough.	Str. r.	Prop.
Swallow Tail	X	S Tail	15	X	0.00	0.00	0.00	0.00		X	>>
Swallow Rail	X	S Tail	15	X	0.00	0.00	0.00	0.00		X	>>
Channel 1	X		20	X	0.00	0.00	0.00	0.00			>>
deco											>>

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Esta aba contém a opção **Cut 3D layers separately** Isso permite cortar toda a ponte e o casco sem as camadas primeiro e, em seguida, criar um segundo caminho para cortar as camadas. Isso é muito útil para pontes estampadas, por exemplo, se sua ferramenta não for longa o suficiente para cortar a ponte inteira de uma só vez. Também proporciona um acabamento melhor, já que o caminho da camada segue seus contornos.

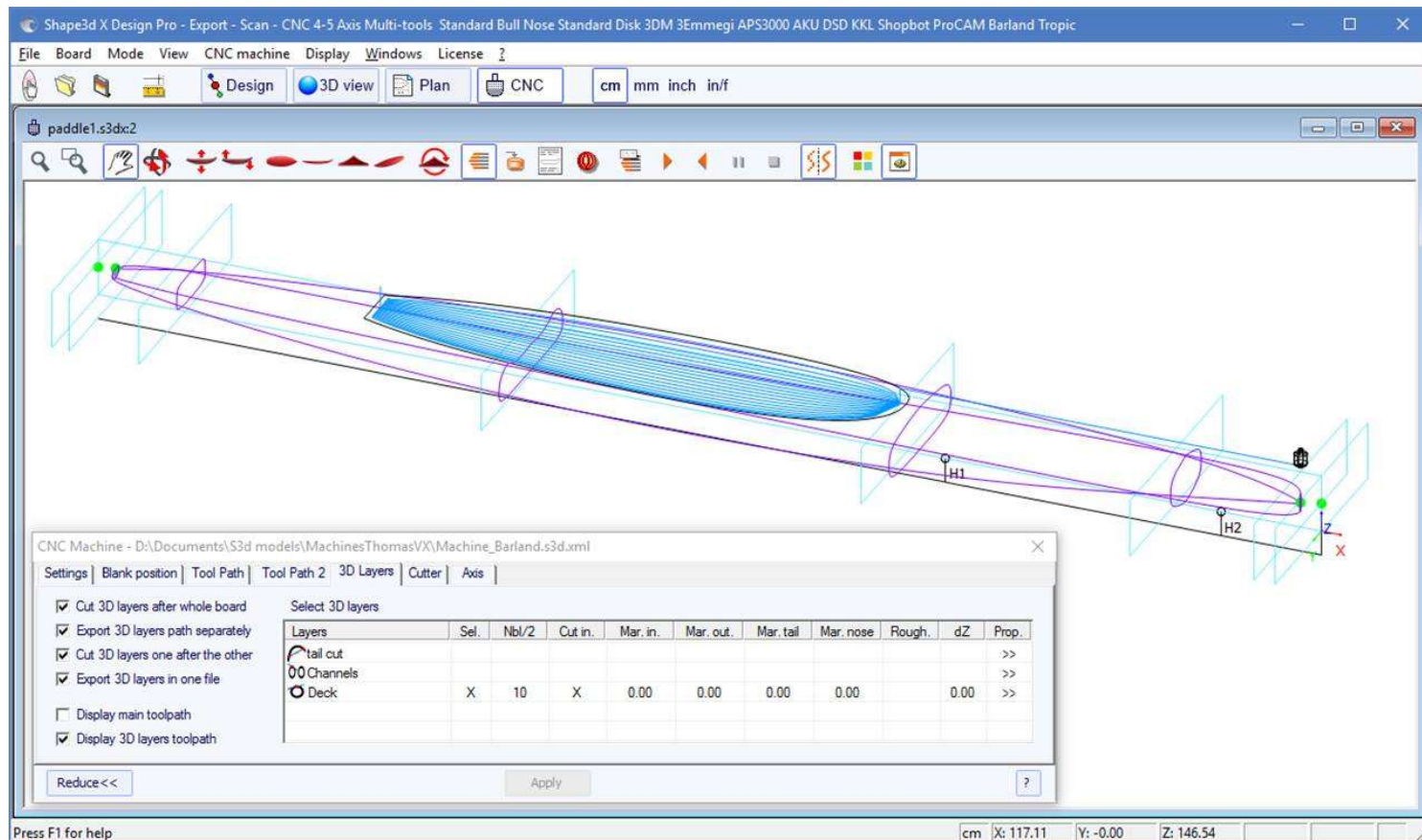
Note que este recurso só deve ser usado para camadas **côncavas** !

Esta aba contém a lista de camadas ativas para que você possa escolher qual camada será cortada junto com a prancheta inteira e qual será cortada depois.

As camadas selecionadas serão cortadas uma após a outra, a menos que você defina o mesmo nome **de grupo** para várias camadas. Camadas dentro do mesmo grupo serão cortadas simultaneamente.

A opção **Export 3D layers path Separately** Isso permite exportar todo o percurso de corte da ponte ou do casco para um arquivo e o percurso de corte das camadas para outro. Essa opção é útil se você quiser usar uma ferramenta diferente para as camadas. Se você não tiver a opção Multiferramentas, poderá gerar todo o percurso da ferramenta da ponte com uma fresa, modificar as dimensões da fresa e reexportar os arquivos de corte com um nome diferente.

A opção **All in one file** Isso se aplica ao caso em que você fatia as camadas 3D uma após a outra e exporta seus caminhos separadamente, mas deseja um único arquivo para todas as camadas e não um arquivo para cada camada.



Para cada camada 3D, você pode definir o número de linhas, margens e também adicionar caminhos de poda. (roughing).

Renf Deck

☒ Cut after whole board

Group: Deck

Nbl/2: 15

Axis number: 4

Max angle: 180

☐ Cuts along OY

☐ Outline path

Margins: ☒ Cut inside layers

Outer: 0.0

Inner: 0.0

Tail: 0.0

Nose: 0.0

☒ Stringer roughing Steps dZ: 10.0

☒ Roughing ☒ Along OY Steps dZ: 20.0

Cutter: Disk

Stringer roughing: Bull Nose

Roughing: Bull Nose

OK Cancel

A opção **Cut inside layers** criará um percurso de ferramenta com um caminho externo deslocado em relação ao raio da fresa.

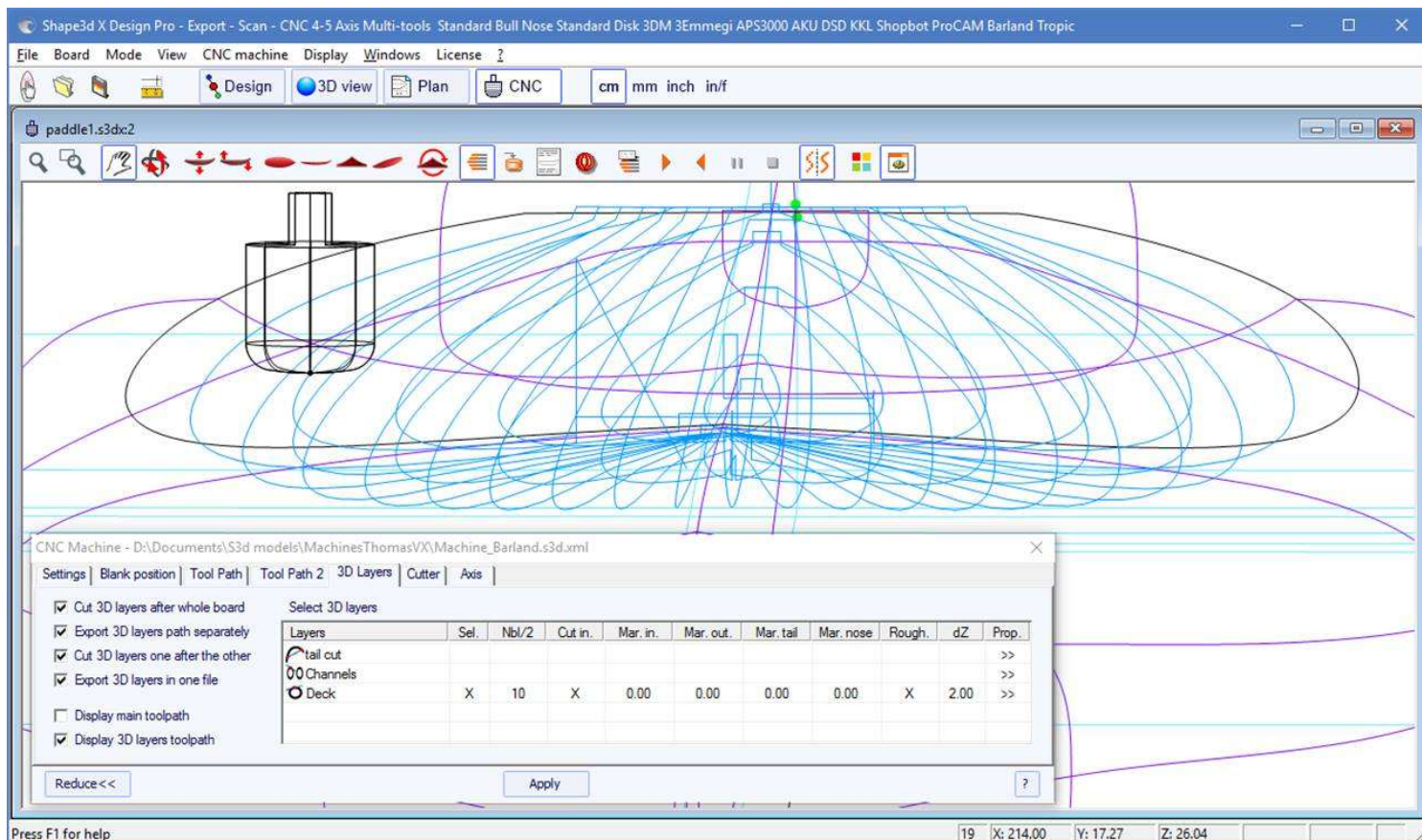
O **Group** Permite cortar várias camadas ao mesmo tempo.

Você pode escolher o número de passes. **number of paths** na camada selecionada. camada.

Para máquinas de 5 ou 4 eixos, você pode optar por limitar o corte de uma camada 3D a 4 ou 3 eixos.

Você também pode definir um **Margin** para que o corte da camada 3D comece um pouco para dentro.

O **Roughing** Adiciona múltiplas passagens para limitar a profundidade de cada passagem a um degrau máximo. **Steps dZ**.

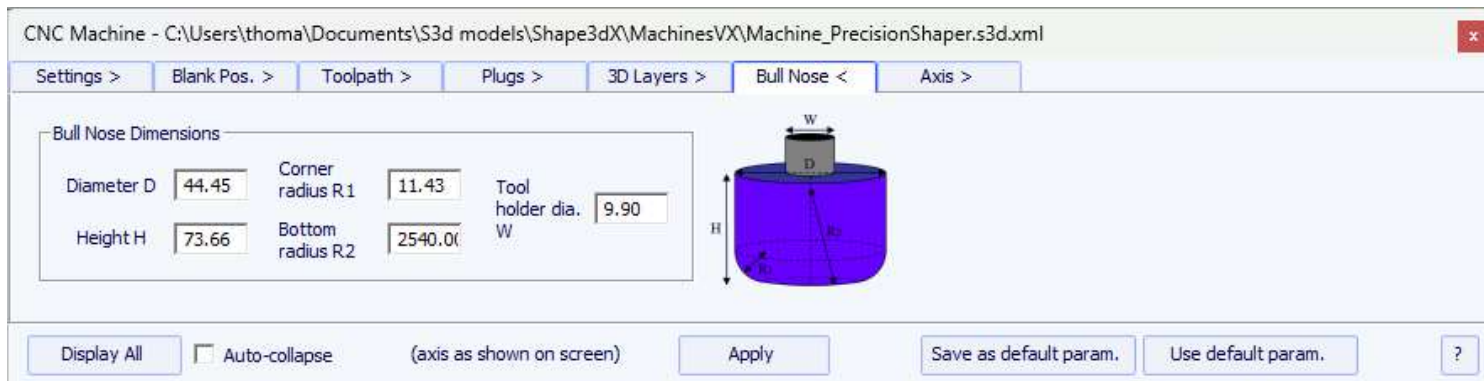


Para máquinas **multiferramenta**, você pode escolher uma fresa diferente para cortar, desbastar e dar acabamento à peça.

■ A aba "Cutter"

Esta aba contém as dimensões da fresa conforme mostrado no desenho, seja ela de ponta arredondada, ponta arredondada simétrica ou disco.

■ Bull Nose



- O diâmetro **D** é o diâmetro total da lâmina de corte.

- O raio do canto **R1** é o raio do canto da ponta arredondada. Ele deve ser menor que **D/2** (**R1 = D/2** resulta em uma ponta esférica).

O raio da base **R2** é o raio da base esférica da fresa. Ele deve ser maior que **D2** . Defina **R2** com um valor muito alto se a base da sua fresa for plana. No entanto, o percurso da ferramenta geralmente não será tão suave se a base da fresa for plana.

- **H** é a altura da fresa. É usada para calcular a altura do passe de contorno, inclusive com fresas de múltiplos dentes, caso as ferramentas não tenham todas o mesmo comprimento.

- O Tool holder diameter **A largura W** é utilizada se for maior que o diâmetro da fresa D para evitar qualquer colisão com a peça bruta.

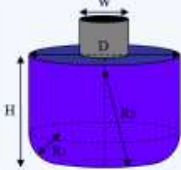
■ Bull Nose para 4-5 eixos

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3Emmegi_Clamps_4-5 Multi Bull Nose.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > 3D Layers > Bull Nose < Cutters > Axis >

Bull Nose Dimensions

Diameter D	53.00	Corner radius R1	19.00	Tool holder dia. W	19.05
Height H	62.00	Bottom radius R2	10000.0		



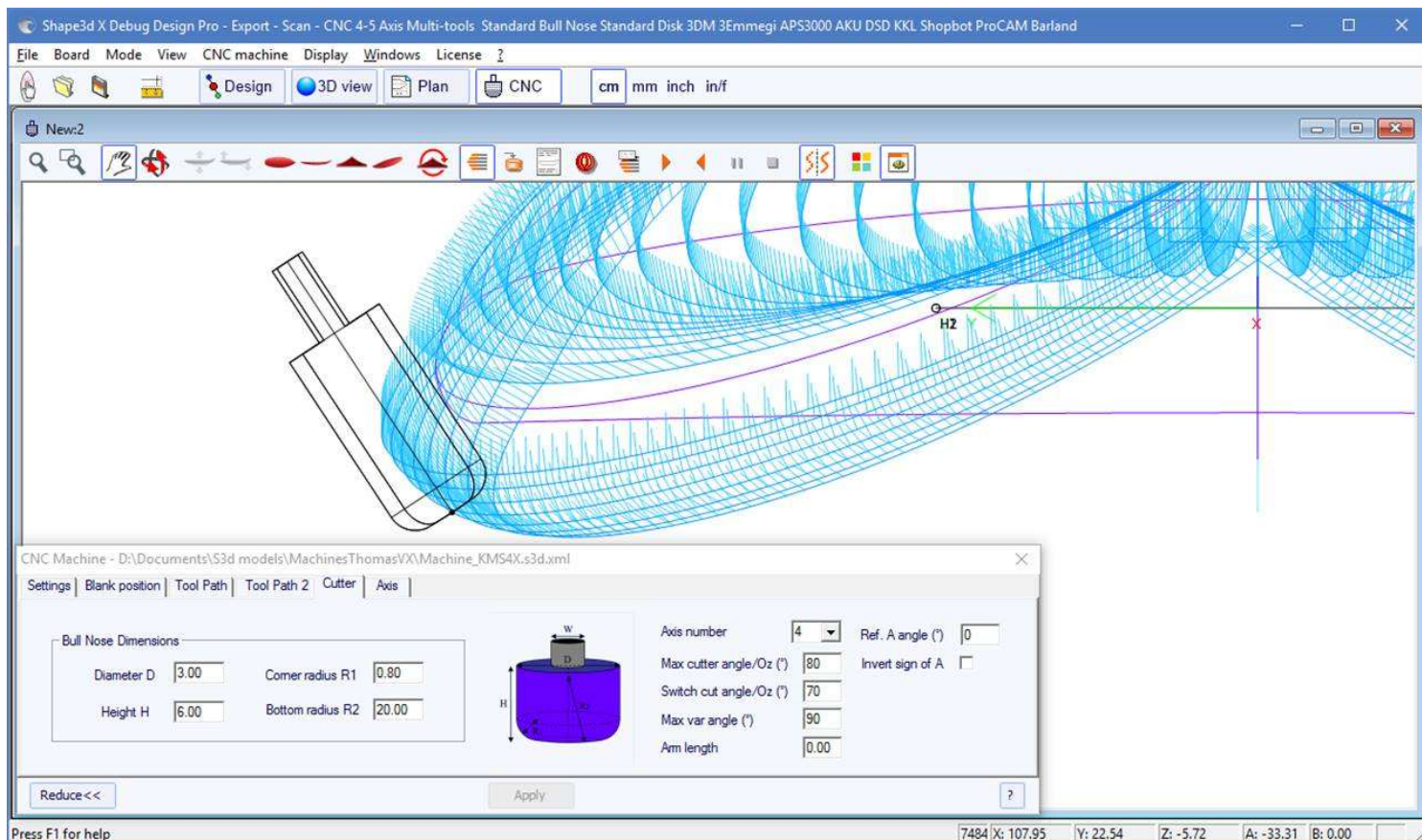
Axis number	5	Ref. A angle (°)	0
Max cutter angle/Oz (°)	180	Invert sign of A	☐
Max var angle (°)	180	Ref. B angle (°)	0
Switch cut angle/Oz	180	Invert sign of B	☐
Arm length	205.0	Arm length 2	0.00

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

- Para máquinas de 4 a 5 eixos, além das dimensões da fresa, você pode especificar o número de eixos: 4 ou 5.

- O ângulo **Max cutter angle/Oz** é o ângulo máximo do eixo da ferramenta com o eixo vertical, em graus (Deg), que a máquina pode suportar.

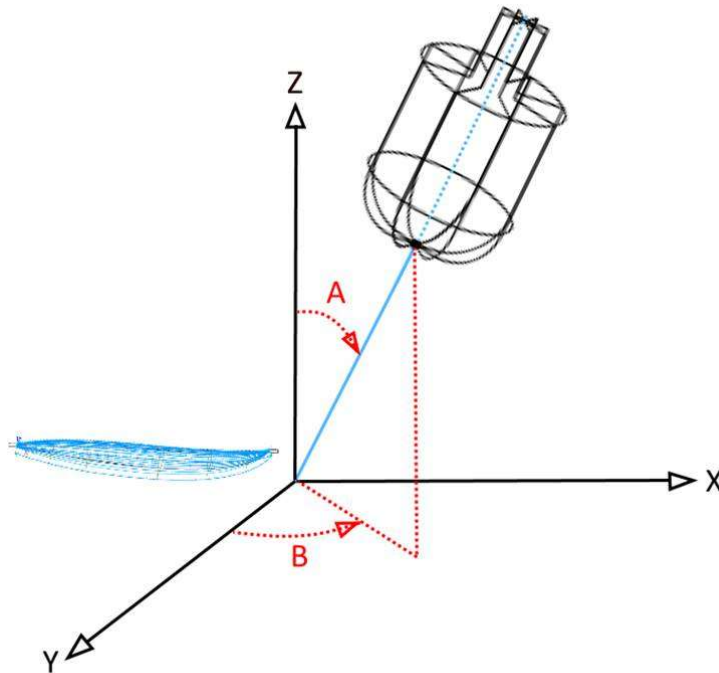
- O ângulo **Switch cut angle/Oz** Este é o ângulo de transição entre o corte com a ponta da ferramenta e o corte com a parte vertical da ferramenta. Ajuste este ângulo entre 45 e 90 graus para cortar a borda inferior da tábua com a parte vertical da fresa.



- O ângulo **Max var angle** é a variação máxima do ângulo da ferramenta ao longo de uma passada, da parte traseira para a dianteira. Se esse ângulo for definido como 0, a ferramenta manterá uma inclinação constante da parte traseira para a dianteira, com a inclinação mudando a cada passada.

- O comprimento **Arm length** é o comprimento do braço entre o centro de rotação e a ponta da ferramenta.

- O ângulo **Ref. A angle** O ângulo A é registrado nos arquivos de corte exportados quando a ferramenta está na vertical. O sinal do ângulo pode ser invertido.



- O ângulo **Ref. B angle** (Apenas para 5 eixos) é o ângulo B escrito nos arquivos de seção exportados quando o braço está no plano Oyz (o plano dos binários). O sinal do ângulo pode ser invertido.

■ Disk

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_AKU_Alan.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > **Disk <** Axis >

Disk
 Diameter Thick. Corner r.

Motor
 Arm Width Thick. ☐ front ☒ back
 Box Width Thick. Height

☐ Use actuators

X1 /O. ☐ from tail
 X2 /O. ☐ from tail
 X3 /O. ☐ from nose

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

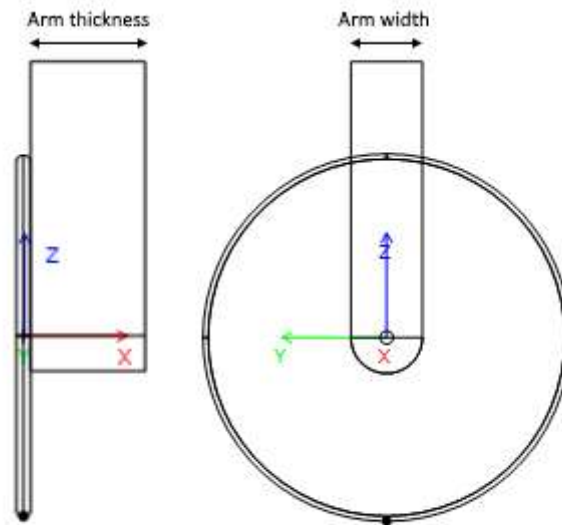
- O **Diameter** é o diâmetro total do disco.

- **Thickness** é a espessura do disco.

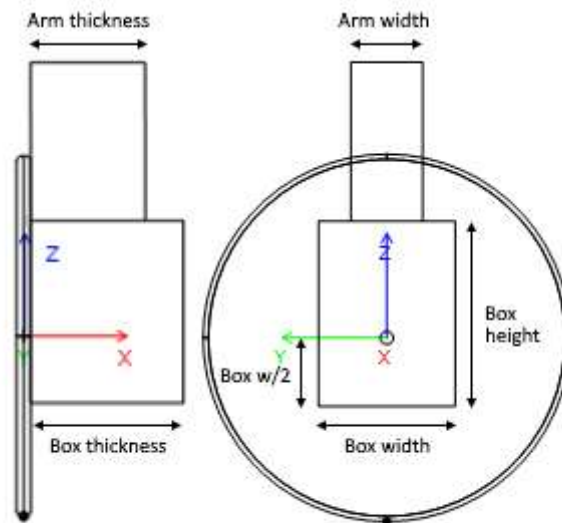
- O **Corner radius** é o raio da borda do disco (0 se quadrado, espesso; /2 se arredondado).

- O **disk Motor** Pode ser colocado na parte frontal do disco (em direção à ponta da prancha) ou na parte traseira (em direção à parte de trás da prancha).

- Você pode definir a largura **Width** e a espessura **Thickness** do braço que segura o disco. O braço tem uma base semicircular.



E você pode definir a largura, a espessura e a altura. **Width** **Espessura** e **altura** da caixa que contém o motor do disco, se for maior que o braço.



- As dimensões do braço e da carcaça do motor são usadas para calcular o percurso de corte da parte inferior do trilho, de forma que o motor não toque na peça bruta.
- Nas máquinas Aku/Surf Shaper, você pode definir as posições dos Actuators.
- Nas máquinas APS3000, você pode definir o tamanho do chassi da máquina para evitar danos causados pelo disco.

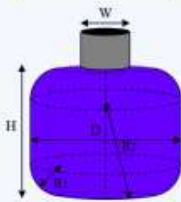
■ Bull Nose simétrico

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_3DM_SymBull.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > 3D Layers > Bull Nose < Axis >

Bull Nose Dimensions

Diameter D	79.38	Corner radius R1	10.67	Tool holder dia. W	19.05
Height H	31.75	Bottom radius R2	473.71		



Corner rad. top R1T	10.67
Bottom rad. top R2T	473.71

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

As dimensões do nariz de touro simétrico são definidas da mesma forma que para um nariz de touro normal. Os raios da parte superior (**R1T** e **R2T**) podem ser diferentes dos raios da parte inferior.

- O Tool holder diameter **W** é usado para calcular o percurso de corte da parte inferior do trilho, de forma que o eixo não toque na peça bruta.

■ Múltiplo Bull Nose

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_Multi Bull Nose Snow.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > 3D Layers > Bull Nose > Cutters < Axis >

Cutter 2	Cutter 3	Cutter 4	Cutter 5	Cutter 6
D 8.000	D 6.000	D 6.000	D 6.000	D 6.000
R1 1.000	R1 1.000	R1 1.000	R1 1.000	R1 1.000
R2 100.000	R2 100.000	R2 100.000	R2 100.000	R2 100.000
H 40.000	H 50.000	H 50.000	H 50.000	H 50.000
Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000
Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000
Of.Z -35.000	Of.Z -25.000	Of.Z -25.000	Of.Z -25.000	Of.Z -25.000

Stringer cutter Cutter 2
Outline Main
Bottom Main
Stringer roughing Cutter 2
Roughing Cutter 3
☐ Export cutters paths separately

Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

Com a opção de fresa múltipla, você pode definir as dimensões de até 6 fresas: uma para o caminho **do filete**, **uma para o contorno**, uma para o **desbaste**, uma para as **camadas 3D** e uma para o acabamento. **Plugs** Para a fresa inferior, você pode definir um deslocamento em relação à fresa principal para cada fresa

. **Export cutters paths separately**

O comando padrão para trocar de ferramenta é (exceto para APS3000, Aku/Surfshaper e 3Emmegi):

Iniciar cortador principal: <Alternar para cortador 1>

Finalizar cortador principal: <U5>

Iniciar cortador 2: <Alternar para cortador 2>

Finalizar cortador 2: <U4>

Iniciar cortador 3: <Alternar para cortador 3>

Finalizar cortador 3: <U3>

Iniciar cortador 4: <Alternar para cortador 4>

Finalizar cortador 4: <U6>

Iniciar cortador 5: <Alternar para cortador 5>

Finalizar cortador 5: <U7>

Iniciar cortador 6: <Alternar para cortador 6>

Finalizar cortador 6: <U8>

Esses comandos podem ser modificados adicionando as seguintes tags ao arquivo de formato do pós-processador:

Início da fresa principal: <START_TOOL_1> ... </START_TOOL_1> <

Fim da fresa principal: <END_TOOL_1> ... </END_TOOL_1>

Início da fresa 2: <START_TOOL_2> ... </START_TOOL_2>

Fim da fresa 2: <END_TOOL_2> ... </END_TOOL_2>

Início da fresa 3: <START_TOOL_3> ... </START_TOOL_3>

Fim da fresa 3: <END_TOOL_3> ... </END_TOOL_3>

Início da fresa 4: <START_TOOL_4> ... </START_TOOL_4>

Fim da fresa 4: <END_TOOL_4> ... </END_TOOL_4>

Início da fresa 5: <START_TOOL_5> ... </START_TOOL_5>

Fim da fresa 5: <END_TOOL_5> ... </END_TOOL_5>

Início da fresa 6: <START_TOOL_6> ... </START_TOOL_6>

Fim da fresa 6: <END_TOOL_6> ... </END_TOOL_6>

■ Disco - Bull Nose / Disco - Multi Bull Nose

CNC Machine - C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Shape3dX\MachinesVX\Machine_AKU_DiskMultiBullNose.s3d.xml

Settings > Blank Pos. > Toolpath > Plugs > Disk > Bull Nose > Cutters < Axis >

Cutter 3	Cutter 4	Cutter 5	Cutter 6
D 40.000	D 6.000	D 6.000	D 6.000
R1 10.000	R1 1.000	R1 1.000	R1 1.000
R2 100.000	R2 100.000	R2 100.000	R2 100.000
H 50.000	H 50.000	H 50.000	H 50.000
Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000	Of.X 0.000
Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000	Of.Y 0.000
Of.Z 50.000	Of.Z 50.000	Of.Z 50.000	Of.Z 50.000

Stringer cutter Main
Outline Cutter 2
Bottom Main
Stringer roughing Main
Roughing Main

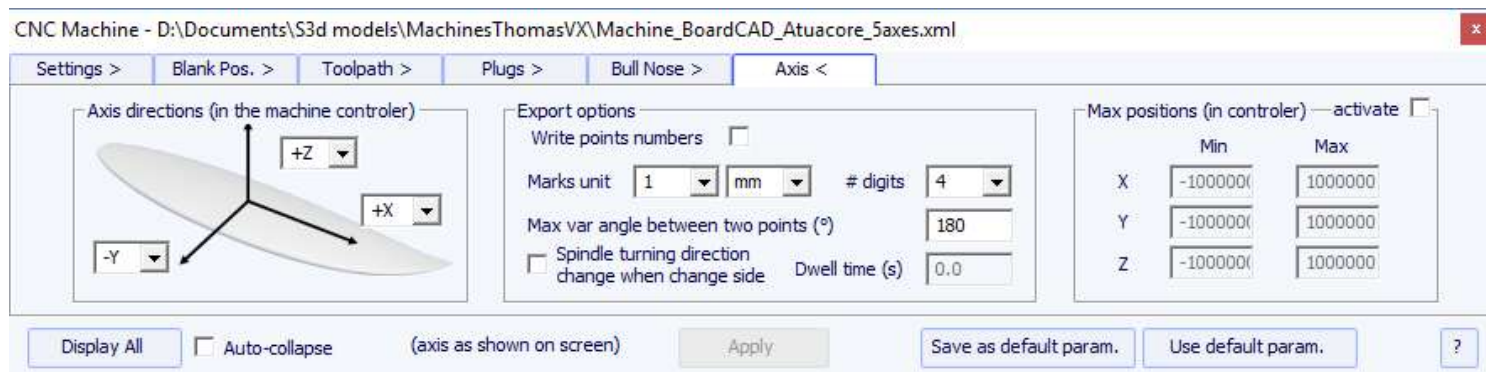
Display All ☐ Auto-collapse (axis as shown on screen) Apply Save as default param. Use default param. ?

A última opção de corte é Disco - Borda Arredondada ou Disco - Borda Arredondada Múltipla. Isso permite definir o Disco como a ferramenta de corte principal e, em seguida, uma ou mais ferramentas de corte para peças especiais, como invólucros, camadas 3D, longarinas ou o contorno.

Os comandos de troca de ferramenta funcionam da mesma forma que na opção Borda Arredondada Múltipla descrita acima.

■ A aba "Axis"

Esta página contém as configurações dos eixos da máquina CNC.



Configure os eixos **X**, **Y** e **Z** e suas direções conforme sua máquina, em relação à peça bruta.

Você pode alterar a unidade. **unit** Isso é usado nos arquivos exportados, independentemente da unidade usada no Shape3D. Você também pode modificar a **precisão** das posições gravadas nos arquivos.

Para máquinas de 4 a 5 eixos, é possível definir a variação angular máxima entre duas posições consecutivas. "**Maximum angle change between two following positions**" em graus. Por exemplo, se você definir para 5°, e a ponta da fresa precisar permanecer no mesmo ponto, mas o ângulo do braço mudar em 40°, isso adicionará 8 pontos no código G, formando um arco.

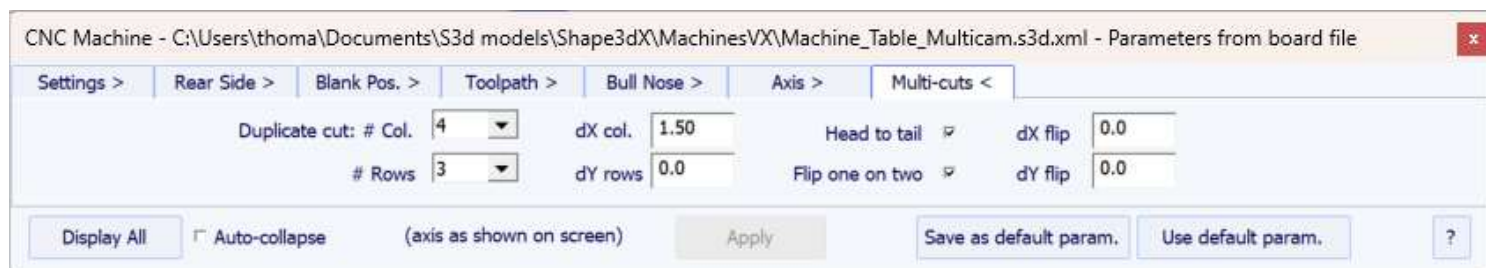
Marque a opção "**Write points numbers**" Se você deseja um número sequencial no início de cada linha do arquivo.

A opção **Spindle turning direction change when change side** Insere a linha de comando G4 M3 ou G4 M4 quando a ferramenta se move da esquerda para a direita ou vice-versa. Você pode definir um tempo de pausa. **Dwell time** Para dar tempo suficiente para o disco parar de girar antes de começar a cortar novamente.

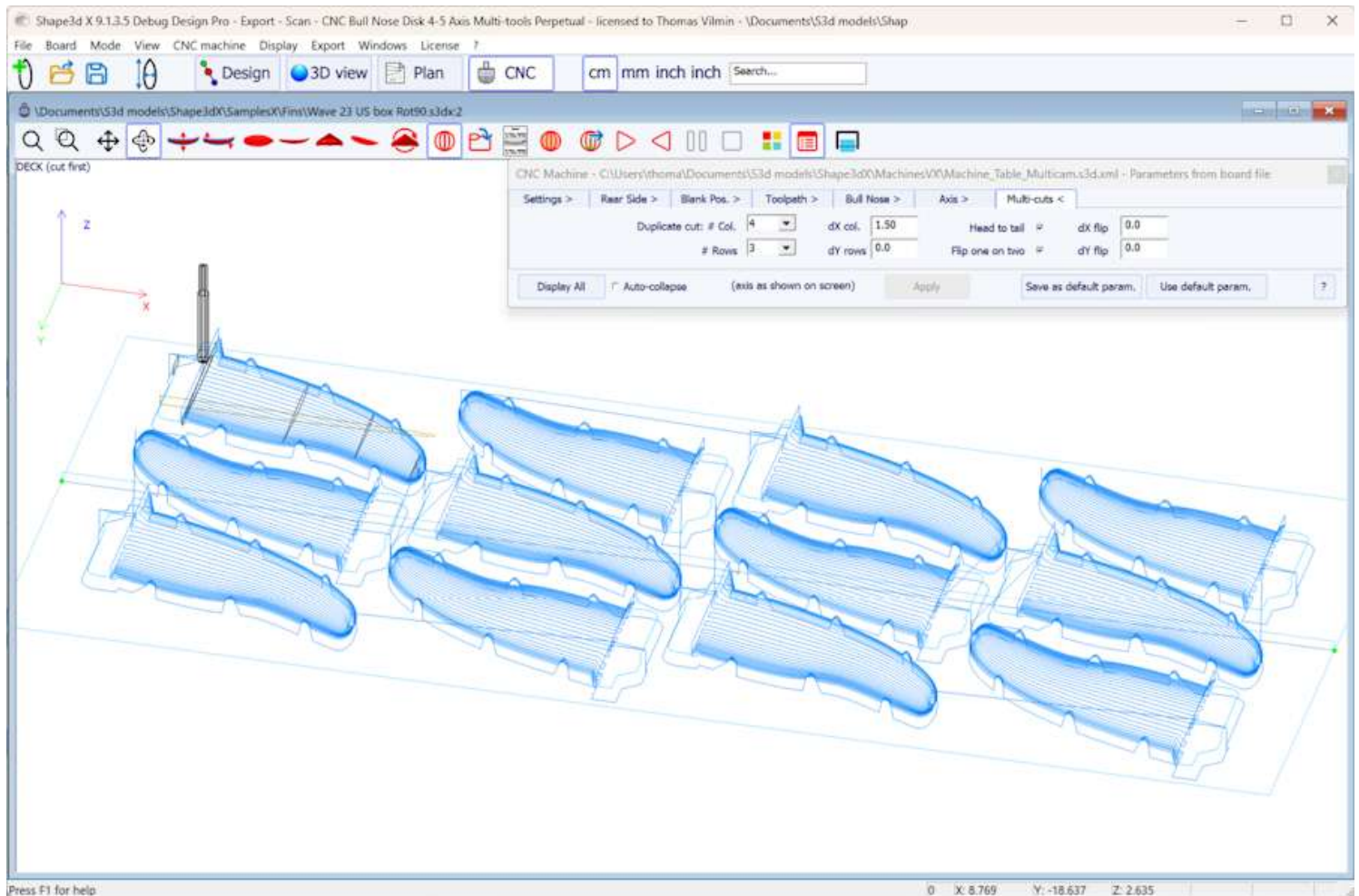
Você pode definir as posições limite **que** sua máquina pode alcançar.

■ A aba "Multi-Cuts"

Esta aba permite cortar o mesmo objeto, como uma barbatana, várias vezes a partir do mesmo bloco ou placa.



O objeto pode ser duplicado em várias **linhas** e **colunas**. Os objetos podem ser movidos e invertidos entre colunas e linhas.



■ A barra de ferramentas



Os quatro primeiros botões são idênticos aos da visualização 3D:

 Aumentar e diminuir o zoom,  ampliar a janela,  mover e  girar.

Em seguida, temos botões específicos:

 Mova o tabuleiro

Clique na prancha de surfe e mova o cursor para posicioná-la dentro do espaço em branco.

 Vire o tabuleiro

Clique em algum lugar e mova o cursor verticalmente para inclinar a prancha para trás.

 Mude sua perspectiva.



Retornar

Vire a tábua e a peça em branco para ver o corte do outro lado.



Linhas de corte

Exibe as linhas de corte. Clique com o botão direito do mouse nas linhas para verificar a posição da lâmina em cada ponto e mova-a com as teclas de seta.



Exporte o arquivo de corte.

Gere e salve o arquivo de corte no diretório selecionado.



Especificações da máquina

Exibe a folha imprimível, com informações sobre o quadro, a folha em branco e as configurações da máquina.



Velocidade de corte

Você pode alterar a velocidade de corte em pontos específicos ao longo do percurso de corte (os "pontos de corte"). Clique neste botão para exibir a janela de Velocidade de Corte e alterar as diferentes velocidades ou a unidade de velocidade.

Cutting speed

Speed unit Cutting time

Max curvature radius of kinks ☐ Progressive curvature mode

Acceleration distance Deceleration distance

Begin lines distance % End lines distance %

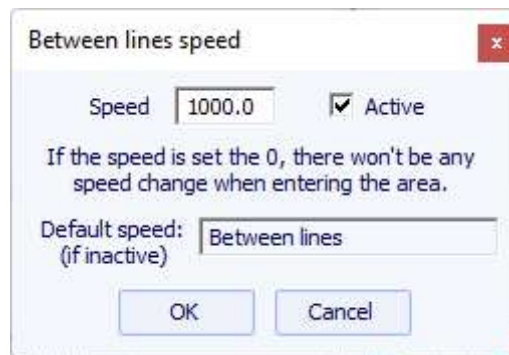
Begin outline distance % End outline distance %

Begin stringer distance % End stringer distance %

Cutting point	Speed
Start	200.0
Between lines	0.0
Start Cut	10.0
Begin Stringer	10.0
Stringer	200.0
End Stringer	10.0
Move Down	0.2
Begin Last Stringer path	10.0
Last Stringer path	100.0
End Last Stringer path	10.0
Begin Lines	10.0
Lines	100.0
End lines	10.0
Begin Deck Rail lines	10.0
Deck Rail lines	100.0

- A distância de aceleração **Acceleration distance** Permite aumentos de velocidade suaves ao longo dessa distância fixa. A distância de desaceleração **Deceleration distance** Permite reduções de velocidade suaves ao longo dessa distância fixa.
- Você pode definir um raio de curvatura máximo. **Maximum curvature radius** Quem definirá os ângulos? "kinks" do percurso da ferramenta. Em seguida, você pode definir uma velocidade específica para áreas com dobras. Isso é particularmente útil para asas...
- O modo **Progressive curvature mode** reduz a velocidade proporcionalmente à curvatura da trajetória.
- O comprimento relativo das zonas **Begin E End** Os caminhos podem ser definidos separadamente para linhas, contornos e longarinas.
- Clique em uma linha na janela Velocidade de Corte para destacar as seções correspondentes do percurso de corte. Essas seções aparecem em azul quando a velocidade é mínima e em vermelho quando a velocidade é máxima.

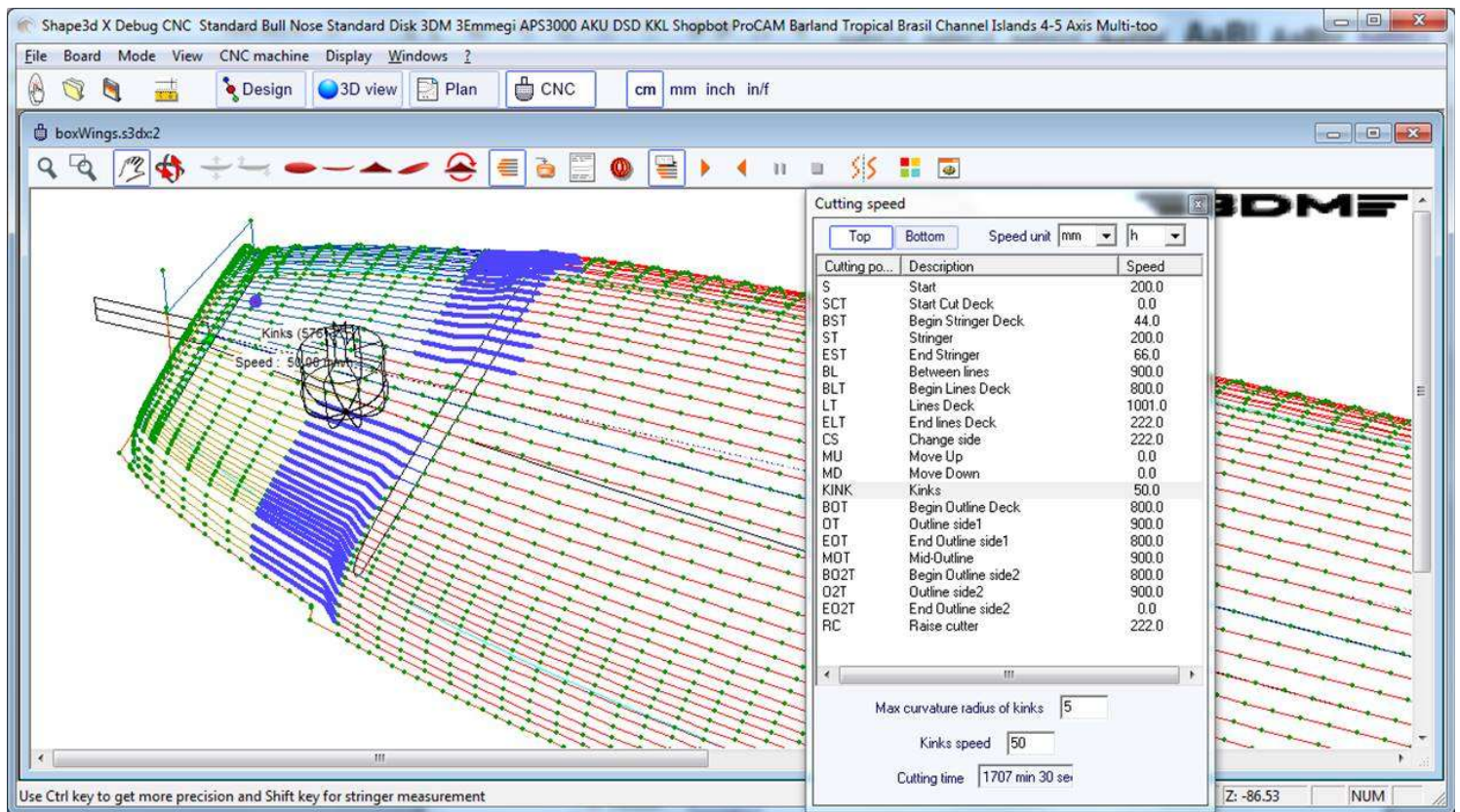
Clique duas vezes nas linhas da janela de velocidade de corte para alterar as velocidades.



Se a velocidade estiver definida como 0, isso significa que não haverá alteração na velocidade ao entrar nessa zona de velocidade.

Para simplificar, cada seção de velocidade pode ser desativada, de modo que a velocidade padrão seja aplicada e haja menos velocidades para configurar.

Você também pode posicionar o cursor do mouse sobre pontos no caminho de corte para exibir a velocidade naquela posição e clicar com o botão direito para selecionar todas as seções do caminho de corte que possuem a mesma velocidade. Você pode mover a fresa ao longo das linhas de corte usando as teclas de seta para cima e para baixo. Pressione Enter para exibir a caixa de diálogo Ponto de Corte e alterar o valor da velocidade.



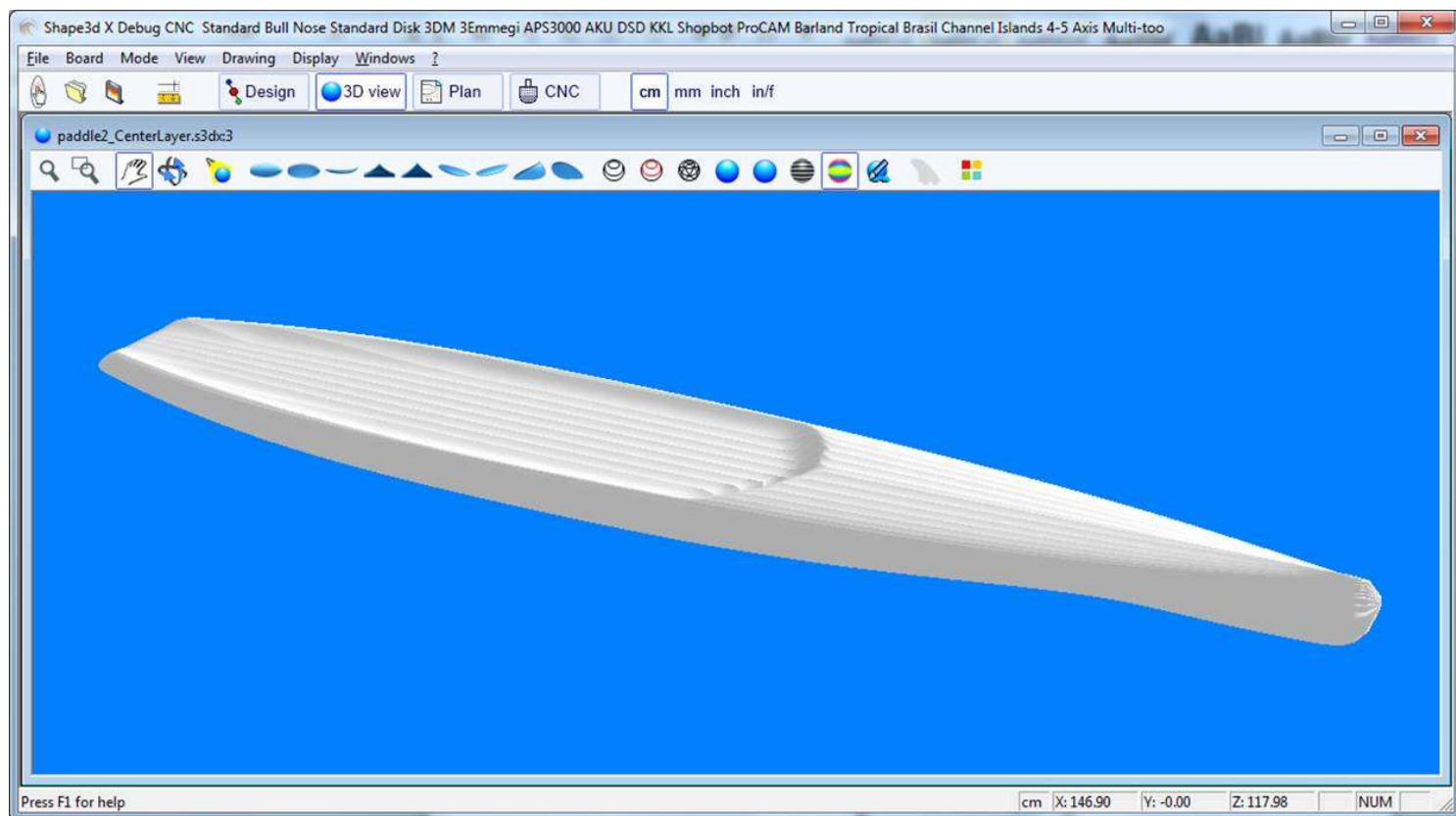
Simulação

Esta função mostra o movimento da fresa em tempo real (mas sem levar em consideração as mudanças de velocidade).



Visualização 3D do resultado do corte

Este botão abre uma visualização 3D com uma aproximação do resultado do corte.



Caixa colorida

Permite alterar as cores de fundo e as cores do tabuleiro e da área em branco.



caminho do fio quente

A janela Hot Wire-2D CNC Isso permite criar e exportar trajetórias de corte para máquinas de corte a fio quente ou para corte de madeira.

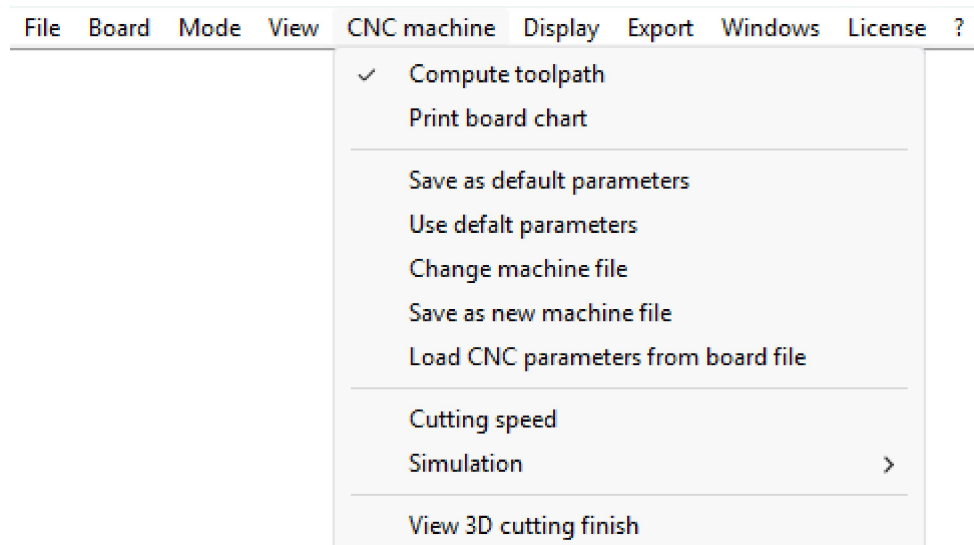
Para mais informações, consulte o capítulo ["CNC a fio quente 2D"](#).

■ A barra de menu

A maioria das opções apresentadas no menu também está acessível na barra de ferramentas.

■ Máquina CNC

O menu da máquina CNC permite visualizar as linhas de corte, exportar o percurso da ferramenta ou imprimir a folha CNC.



Também permite salvar parâmetros CNC ou carregar novos a partir de um arquivo da máquina. Você também pode **carregar** parâmetros CNC a partir do arquivo da placa, caso ele os contenha. Você pode abrir a janela.

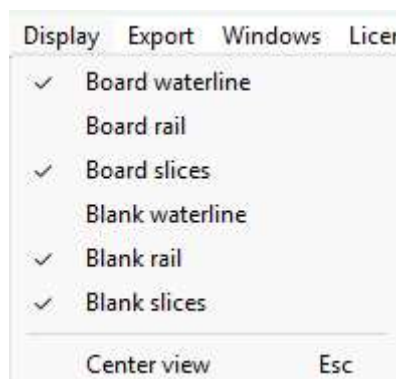
["Cutting speed"](#) e inicie uma simulação de corte.

Você pode exibir a visualização 3D do resultado do corte (["3D cutting finish"](#) A janela de propriedades do CNC pode ser aberta a partir do menu Janela.

■ Mostrar

O menu Exibir permite mostrar ou ocultar as curvas principais da prancha e do blank:

Linha d'água (ou curva do ápice), Curva da borda (se o ponto da borda estiver definido nas estruturas) e Estruturas (fatias).



A visualização central (tecla Escape) permite recentralizar o quadro no meio da tela.

■ A janela Scan Import

A janela Scan Import pode ser acessado pelo menu.File/Scan import...

A função de importação de digitalização do Shape3D é uma ferramenta poderosa que permite criar um modelo Shape3D a partir de dados de digitalização. É a melhor maneira de projetar uma réplica exata de uma placa existente.

Observe que a janela de Importação de Digitalização requer que a opção **Importar** esteja selecionada.

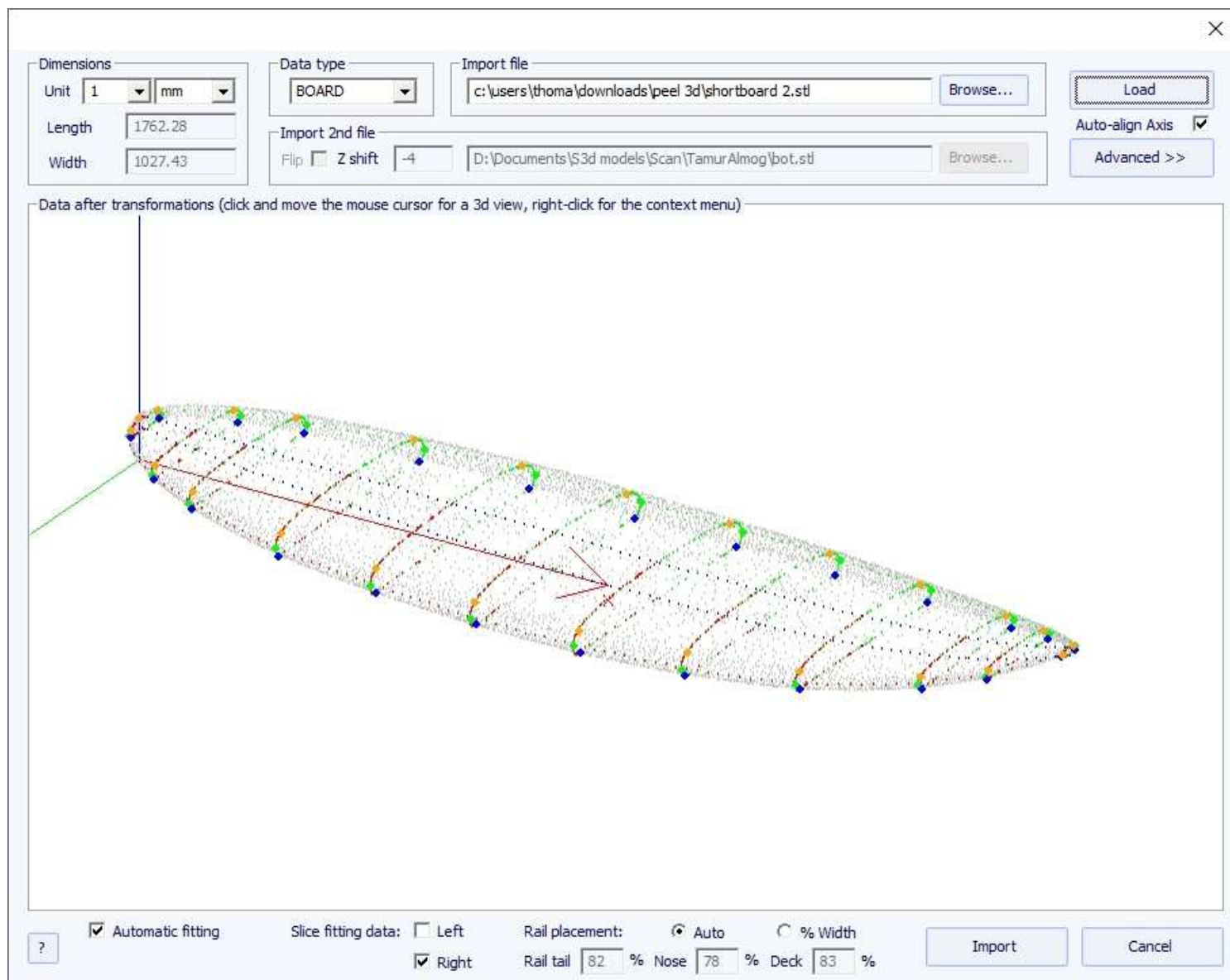
■ O tipo de dados BOARD: um arquivo de dados de texto, código G ou DXF.

Selecione o formato de importação "PRANCHA" e navegue até o arquivo que deseja importar (DXF, G-Code ou formato de texto). Clique no botão "carregar".

Se os dados ainda não estiverem alinhados aos eixos, marque a opção "Alinhamento automático dos eixos". O resultado nem sempre é satisfatório, pois depende da quantidade e da qualidade dos dados.

Os pontos de varredura aparecem na tela. Os pontos cinza representam os dados originais. O segmento extraído é exibido em azul. O contorno extraído e os pares são exibidos em verde para o lado direito e em vermelho para o lado esquerdo. No lado esquerdo, os dados vermelhos da direita e os dados espelhados da esquerda são mostrados em verde claro para permitir a verificação da simetria.

Verifique se tudo está em ordem (de volta a x=0, ponte para cima, simetria...).



■ Se tudo parecer correto:

Em seguida, você pode importar a digitalização com ajuste automático das curvas de projeto aos dados extraídos. Um ponto crucial para obter um resultado preciso é posicionar um ponto de controle no ângulo da travessa inferior da estrutura, bem como na travessa do convés.

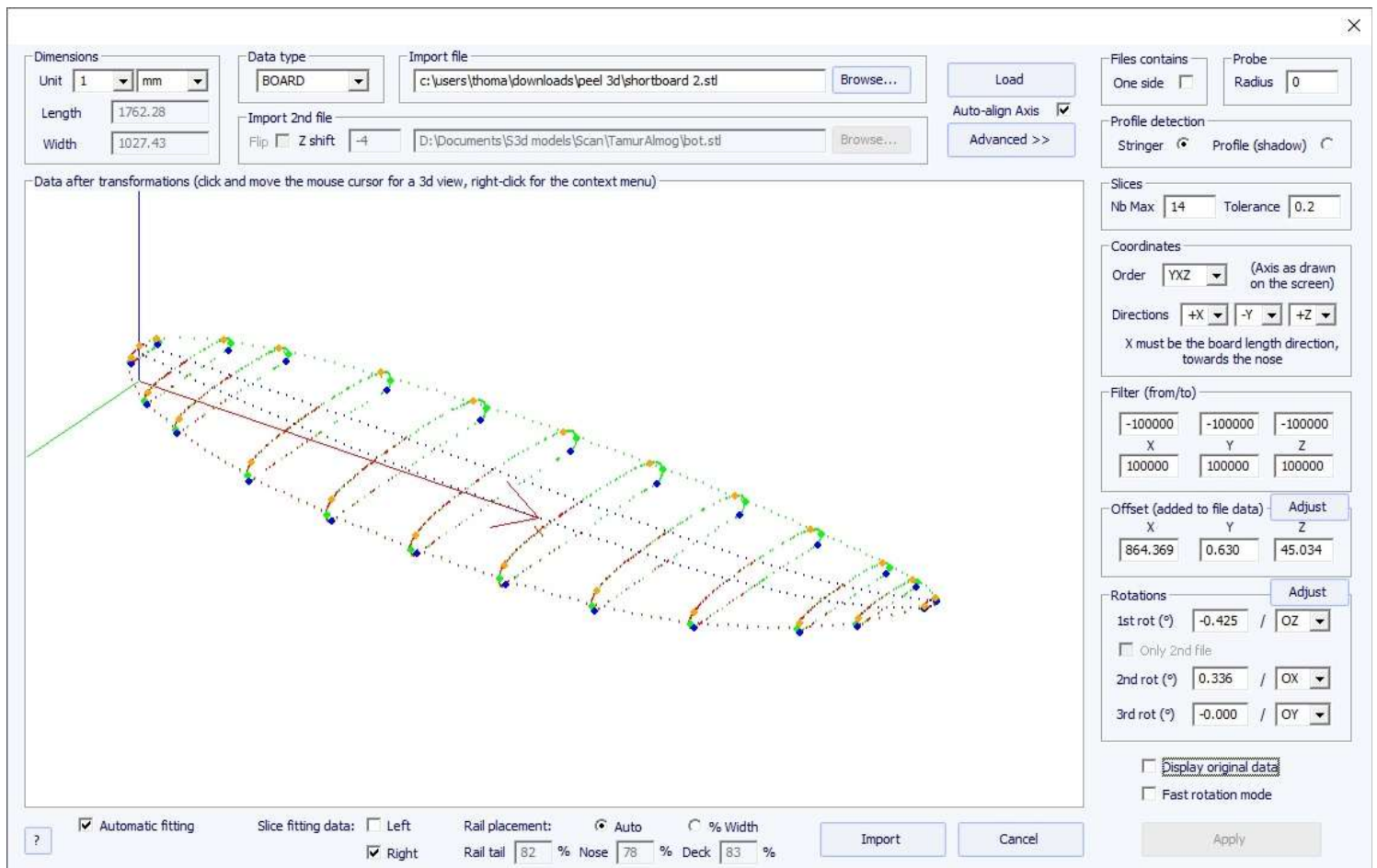
Isso é feito automaticamente quando a caixa "Automático" está marcada. Se isso não for satisfatório, você pode marcar a opção "% Largura", que permitirá definir manualmente a posição dos pontos na travessa inferior e na travessa do convés como uma porcentagem da largura.

Uma vez que os pontos da travessa estejam posicionados corretamente, você pode optar por usar apenas o lado esquerdo ou direito para o ajuste automático. Isso proporciona melhores resultados do que usar ambos os lados quando a prancha original não é perfeitamente simétrica. Em seguida, marque a caixa "Ajuste automático" e clique em OK.

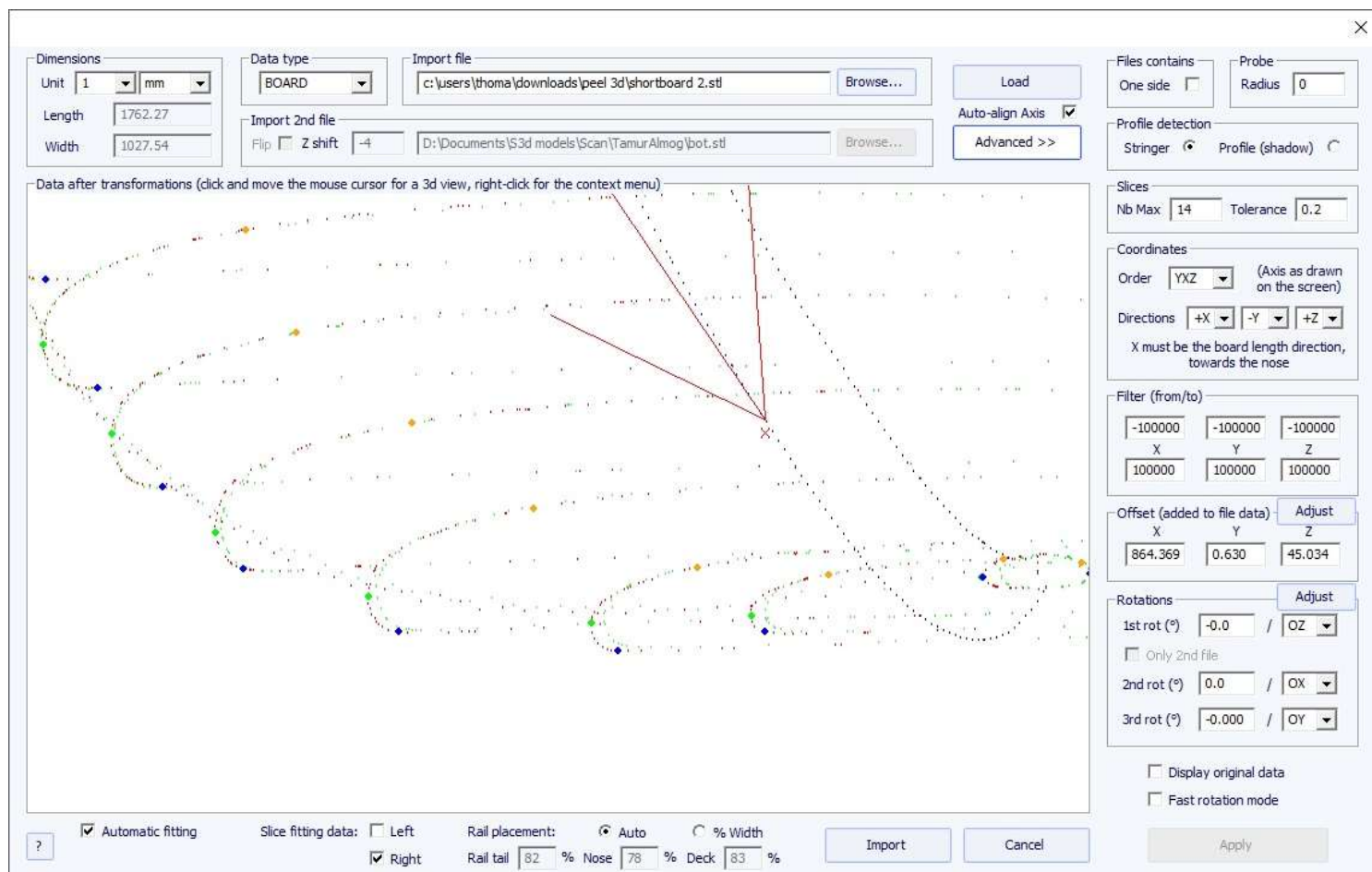
O ajuste das curvas aos pontos de digitalização levará alguns segundos.

■ Se os dados da digitalização não parecerem bons:

Se os dados de digitalização não forem exibidos corretamente no controlador após a importação, clique em "Advanced" :



- Marque a caixa "One side" se o arquivo contiver apenas metade do tabuleiro.
 - Se a sonda digital for uma esfera, você pode inserir o raio da sonda, que será subtraído das dimensões.
 - Se você deseja importar seus dados para um mapa que está em modo de design "Stringer", verifique a detecção de perfil: "Stringer". Em seguida, o software recuperará os dados da longarina em torno do eixo X (com a tolerância definida no grupo). Slices : "Tolerance". No entanto, se você quiser importar seus dados para uma tabela que esteja em modo de design, Profile verifique "Profile" e o software irá procurar os pontos mais baixos e mais altos de cada corte para criar o perfil.
 - Você também pode reduzir o número de casais se houver muitos.
 - É possível ajustar a tolerância. Isso permite a importação de fatias mesmo que elas não estejam exatamente no mesmo plano Oyz.
 - Você pode alterar a direção dos eixos: X deve ser a direção do comprimento (em direção ao nariz), Y deve ser a direção da largura e Z deve ser a direção vertical (em direção à ponte do nariz).
 - Você pode reduzir os dados de varredura a uma janela em cada direção usando a função "Filter".
- Você pode aplicar um deslocamento aos dados em cada direção usando a função. "Offset".



- Caso a placa não esteja devidamente alinhada com o eixo, você pode aplicar 3 rotações em torno dos eixos de sua escolha.

Em seguida, pressione "Apply". Observe que, se você pressionar o botão novamente "Load", as configurações dos eixos serão mantidas, mas os dados serão reposicionados para que a cauda fique em $x = 0$.

Inicie o ajuste automático quando tudo estiver correto.

■ Se o ajuste automático falhar:

Você pode importar os dados sem ajustar as curvas automaticamente. As dimensões do modelo serão então ajustadas para corresponder às dimensões dos dados, mas as curvas do modelo não serão ajustadas aos pontos de referência. Esta pode ser uma boa maneira de identificar problemas e mover ou excluir curvas incorretas.

Em seguida, você pode optar por ajustar cada curva automaticamente ou manualmente.

■ Quando o ajuste automático estiver concluído:

Verifique todas as curvas do modelo:

Verifique o perfil e o contorno. O ajuste automático pode não ser perfeito. Você pode refazer o ajuste automático escolhendo o número de pontos de controle desejado (clique com o botão direito, ajuste automático, ajustar toda a curva, escolha o número de arcos). Você também pode fazer isso manualmente. Em particular, verifique os pontos e as tangentes em cada extremidade e, em seguida, a regularidade das curvas.

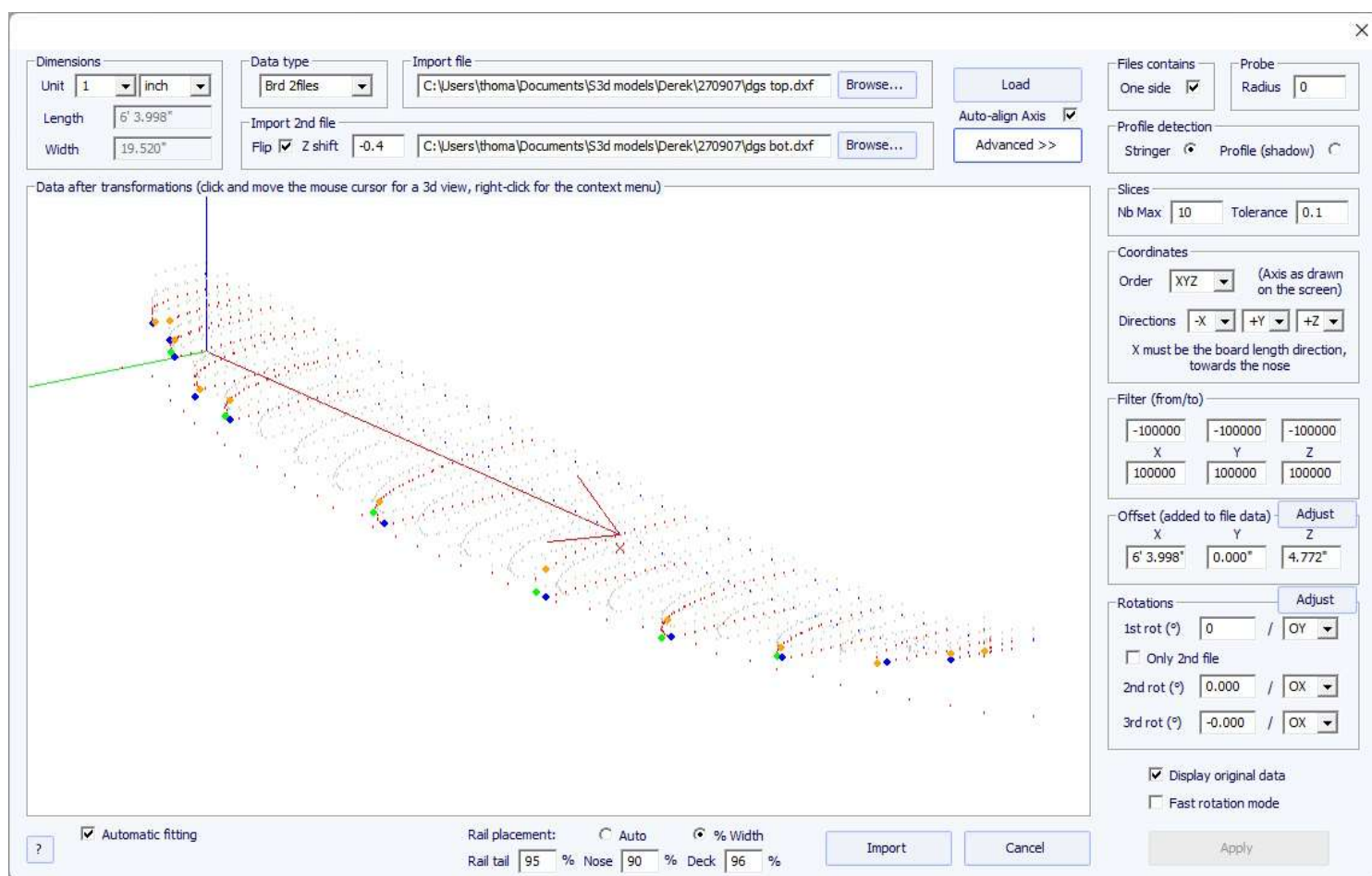
Verifique os torques; o ajuste automático tenta posicionar um ponto de controle diretamente no trilho, mas se o trilho não estiver suficientemente afiado ou se os dados de escaneamento não estiverem muito limpos, o ponto de controle pode ficar na posição errada. Nesse caso, você pode limpar as marcas e executar outro ajuste automático. Mas a maneira mais segura é posicionar o ponto de controle diretamente no trilho manualmente e ajustar o torque, arco por arco. Faça isso para cada torque.

Sinta-se à vontade para remover casais que não pareçam necessários; quanto menos casais houver, mais suave será o processo (o mesmo vale para os pontos de controle).

■ Tipo de dados: Arquivos Brd 2: dois arquivos de dados de texto, código G ou DXF

- Selecione o formato de importação "Brd 2 arquivos" e navegue até os dois arquivos que deseja importar (formato DXF, G-Code ou texto). Clique no botão. "Load".

- Marque a caixa "Flip" Se o segundo arquivo (contendo os dados superiores ou inferiores) estiver invertido em relação ao primeiro, você poderá deslocá-lo verticalmente usando a caixa. "Z shift".



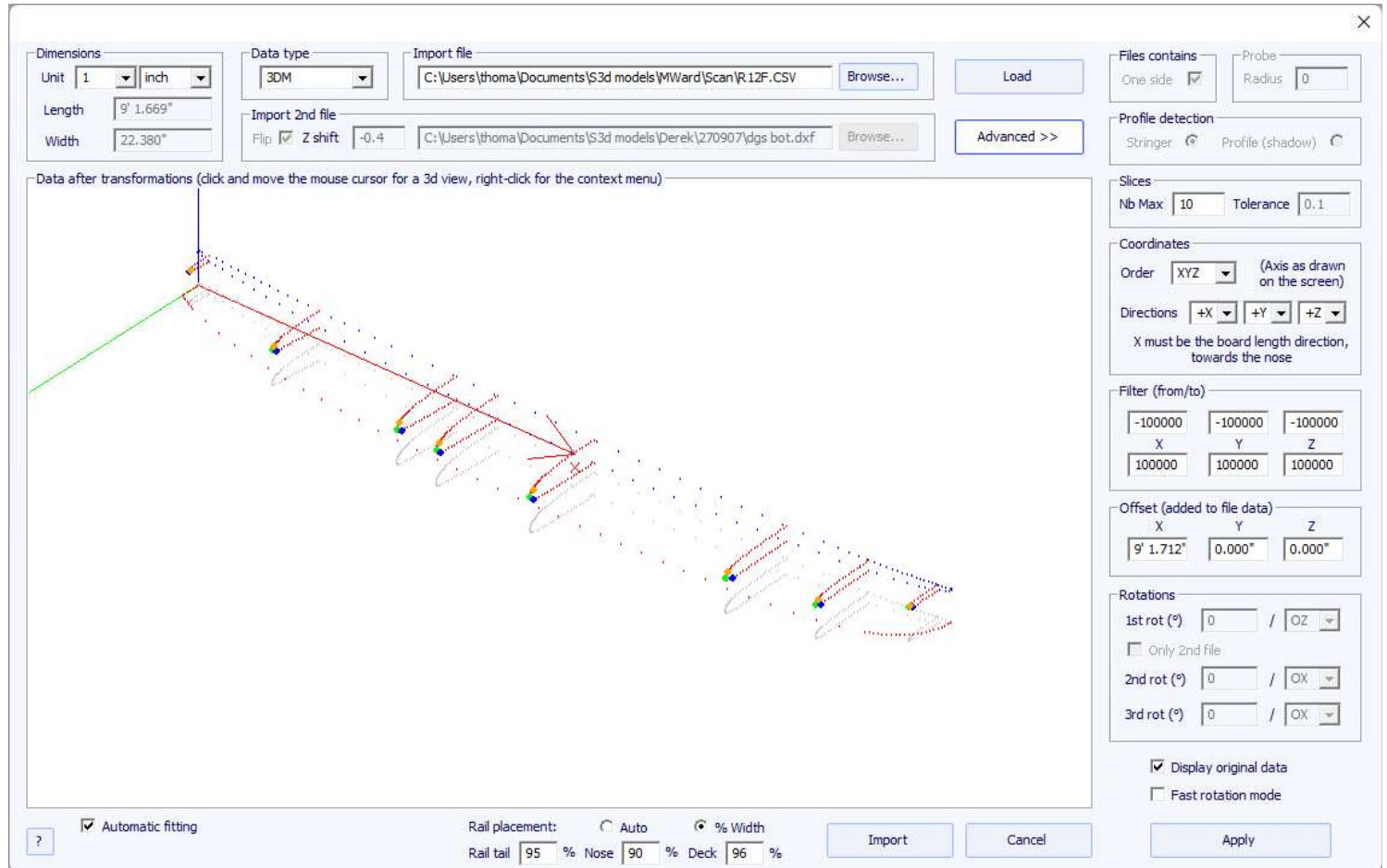
- Se os dois arquivos não tiverem a mesma orientação, você pode girar um em relação ao outro. Para continuar, pressione Avançado e marque a caixa. "Only 2nd file" Em seguida, defina o ângulo de "primeira rotação" (em graus) e escolha o eixo de rotação (geralmente OY).

Em seguida, pressione Apply Ou Load .

-Todos os outros comandos são idênticos ao tipo de dados "BOARD".

■ A função de digitalização 3DM

- Selecione o formato de importação "3DM" e navegue até o arquivo .CSV ou .txt que deseja importar. Clique no botão "Load". Se o arquivo não foi criado com a sonda digital 3DM, ele não será aceito. Em seguida, selecione o tipo de dados "PLACA".

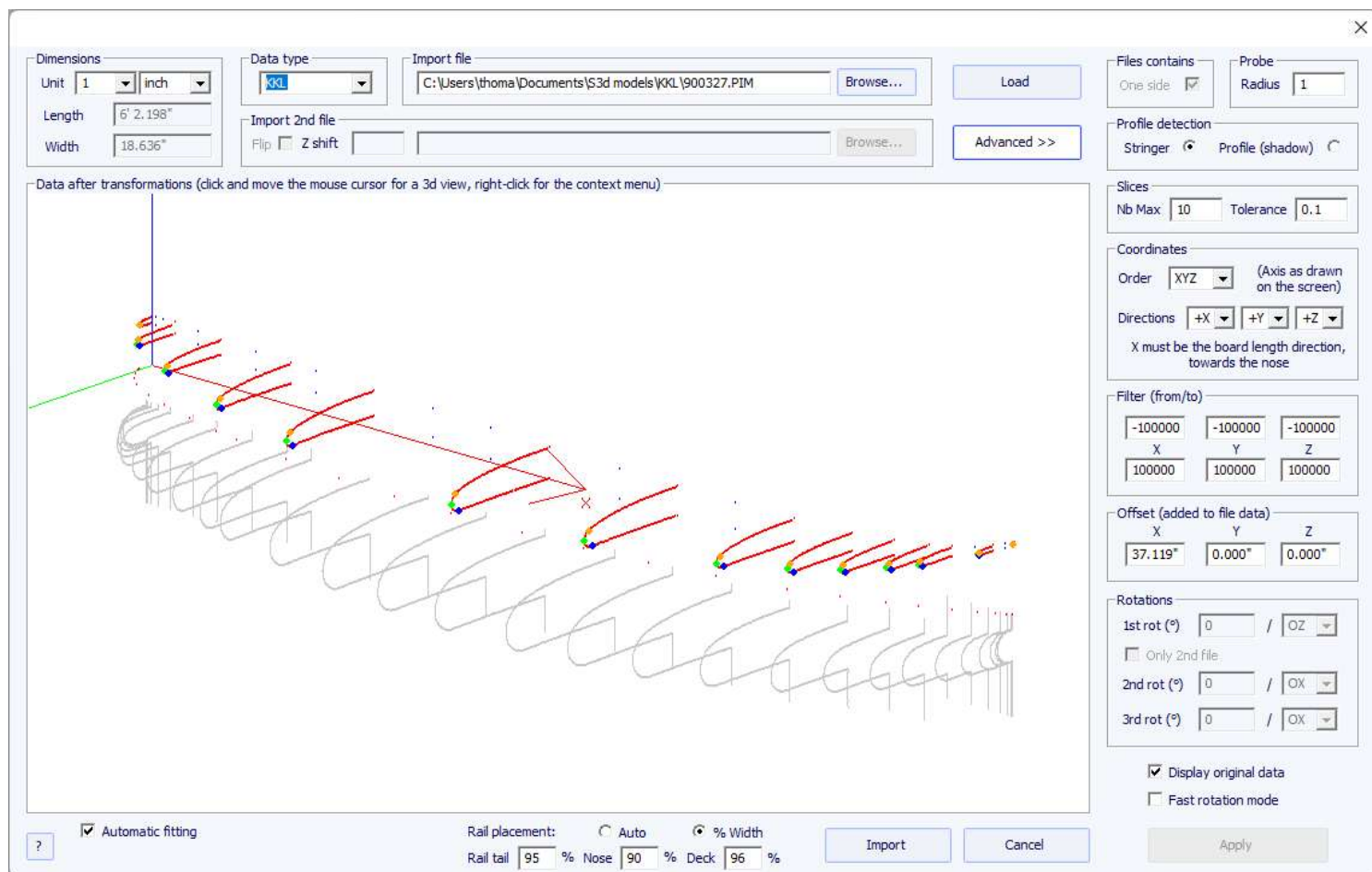


O restante do procedimento é idêntico ao do tipo de dados "BOARD".

■ A função de digitalização KKL

- O tipo de dados KKL corresponde a um arquivo .PIM do scanner KKL. Antes de carregar o arquivo, pressione Avançado e verifique se o raio da sonda está configurado corretamente.

Em seguida, ajuste a Tolerância: isso corresponde ao deslocamento entre o centro da placa e a posição Y na qual a sonda começa a escanear.



O restante do procedimento é idêntico ao do tipo de dados "BOARD".

■ Tipos de dados: Contorno, Base, Plataforma, Espessura e Fatia

Esses cinco tipos de dados permitem importar dados para associar marcadores a uma parte específica de um tabuleiro.

Unit

Length

Width

Data type

Import file

Import 2nd file

Flip ☐ Z shift

Files contains ☒ One side Radius

Profile detection

Stringer ☒

Profile (shadow) ☐

Slices

Nb Max

Tolerance

Coordinates

Order (Axis as drawn on the screen)

Directions

X must be the board length direction, towards the nose

Filter (from/to)

X

Y

Z

Offset (added to file data)

X

Y

Z

Rotations

1st rot (°) /

☐ Only 2nd file

2nd rot (°) /

3rd rot (°) /

☒ Display original data

☐ Fast rotation mode

?

Automatic fitting ☐

Data after transformations (click and move the mouse cursor for a 3d view, right-click for the context menu)

- Os dados do tipo Contorno, Fundo, Convés ou Espessura serão importados diretamente para a curva correspondente da prancha, enquanto os dados do tipo Fatia serão importados para o par de pranchas selecionado que já foi aberto.

Unit 1 inch

Length 0.000"

Width 18.282"

Data type Slice

Import file C:\Users\thoma\Documents\S3d models\Derek\Slice.txt Browse...

Load

Import 2nd file

Flip ☐ Z shift Browse...

Advanced >>

Files contains One side ☒

Probe Radius 0

Profile detection

Stringer

Profile (shadow)

Slices

Nb Max 10

Tolerance 0.1

Coordinates

Order YXZ (Axis as drawn on the screen)

Directions -X -Y +Z

X must be the board length direction, towards the nose

Filter (from/to)

-100000

-100000

-100000

X

Y

Z

100000

100000

100000

Offset (added to file data)

X

Y

Z

-36.000"

0.000"

4.410"

Rotations

1st rot (°) 0.000 / OZ

☐ Only 2nd file

2nd rot (°) -0.000 / OX

3rd rot (°) -0.000 / OX

☒ Display original data

☐ Fast rotation mode

?

Automatic fitting

Import

Cancel

Apply

Data after transformations (click and move the mouse cursor for a 3d view, right-click for the context menu)

- O ajuste das curvas nos pontos de referência importados pode ser feito automaticamente ou manualmente, após a importação.

■ Glossário

- **Prancha** (Board) Uma prancha de surf é comumente chamada de prancha ou surfboard. O objeto projetado com o Shape3D é, portanto, comumente chamado de prancha. Mas você pode, é claro, projetar muitos outros objetos, como quilhas, hidrofoils, remos, etc.
- **Curva** : Todos os projetos no Shape3D são criados usando curvas de Bézier. Elas são definidas por pontos de controle e suas tangentes. Você encontrará mais informações sobre como usar curvas nos capítulos "[Projetando uma Prancha do Zero](#)" e "[A Janela 'Lista de Curvas'](#)".
- **Ponto de Controle** : Os pontos de controle definem as curvas usadas para projetar pranchas no Shape3D. Pode haver de 2 a um número infinito de pontos de controle por curva. As curvas passam exatamente pelos pontos de controle. Você pode movê-los com o mouse ou as teclas de seta. Você encontrará mais informações nos capítulos "[Pontos de Controle](#)" e "[A Janela 'Ponto de Controle'](#)".
- **Ponto de Tangente** : Todos os pontos de controle estão associados a dois pontos de tangência (exceto o primeiro e o último, que têm apenas um ponto de tangência). Os pontos de tangência definem a direção da curva em torno dos pontos de controle. O comprimento das tangentes também define a curvatura da curva em torno do ponto de controle. As tangentes em torno de um ponto de controle podem ser contínuas, o que significa que o ponto de controle e seus dois pontos de tangência estão alinhados. Elas podem ser angulares se não estiverem alinhadas. Também podem ser forçadas a serem horizontais, verticais ou em um ângulo fixo. Mesmo com uma tangente contínua, a curvatura em torno do ponto de controle pode não ser contínua. Você pode forçar a curvatura em torno de um ponto de controle a ser contínua usando a opção C2. Você pode encontrar mais informações no capítulo "[A Janela do Ponto de Controle](#)".
- **Curva Editada / Curva Interpolada** As curvas usadas para desenhar seu tabuleiro são editáveis: você pode modificá-las usando pontos de controle e pontos de tangência. Para criar a forma final do seu desenho, o Shape3D calcula outras curvas que são interpoladas. Essas curvas interpoladas podem ser exibidas nas vistas superior e lateral, mas não possuem pontos de controle. Você pode optar por editá-las em vez de deixar o Shape3D calculá-las para ter mais controle sobre a forma final. Você encontrará mais informações nos capítulos "[A janela 'Lista de Curvas'](#)" e "[Edição de múltiplas curvas](#)".
- **Raio de curvatura** : O raio de curvatura de uma curva em um determinado ponto é o raio do círculo que reproduz perfeitamente a curva localmente. Ele está relacionado à segunda derivada da curva. Você encontrará mais informações no capítulo "[A janela 'Lista de Curvas'](#)".
- **Curvatura** : A curvatura C é o inverso do raio de curvatura R: $C = 1/R$. Você encontrará mais informações no capítulo "[A janela 'Lista de Curvas'](#)".
- **Curvatura direcional** : A curvatura direcional é uma derivação do raio de curvatura do software SurfCAD. Você encontrará mais informações no capítulo "[A Janela da Lista de Curvas](#)".
- **Vista superior/lateral/de casal** (Top/Side/Slice view) No modo de projeto, você pode exibir seu projeto em todas as três direções espaciais. A vista superior é o plano OXY, a vista lateral é o plano OXZ. A vista acoplada (slice) é o plano OYZ. No modo de projeto, você pode dividir a tela em até 3 painéis para visualizar simultaneamente as vistas superior, lateral e de casal. Você encontrará mais informações nos capítulos "[Painéis de Exibição de Projeto](#)" e "[A Barra de Ferramentas](#)".
- **Casal** (Slice) Quadros: Os quadros são curvas que definem as seções transversais (plano OYZ) do desenho em posições específicas ao longo do comprimento (eixo OX). Eles são editáveis. Você pode inserir quantos quadros desejar. O número mínimo é 2, pois sempre há um quadro na rabeta ($X=0$) e um na ponta ($X=\text{comprimento}$). Os quadros podem ter quantos

pontos de controle você quiser, mas todos os quadros sempre têm o mesmo número de pontos de controle. Esses pontos de controle iniciarão as curvas que definem a estrutura do desenho.

Você encontrará mais informações no capítulo ["A janela 'Lista de Curvas'"](#).

- **Curva da longarina** : A longarina de uma prancha de surfe é a tira de madeira no centro que vai da rabeta à ponta. Ela reforça o núcleo de espuma e controla a flexibilidade da prancha. No Shape3D, ela corresponde às curvas do eixo central que definem o rocker e a espessura da prancha na vista lateral.

A curva da longarina inferior define a altura do centro da parte inferior da prancha.

A curva Longarina do Deck define a altura do centro da parte superior da prancha.

Você pode encontrar mais informações nos capítulos ["A Janela da Lista de Curvas"](#) e ["Edição de Múltiplas Curvas"](#).

- **Curva de Perfil** : O perfil é a sombra da prancha na vista lateral.

A curva Perfil Inferior corresponde aos pontos mais baixos do projeto.

A curva Perfil do Deck corresponde aos pontos mais altos do projeto.

Você pode encontrar mais informações nos capítulos ["A Janela da Lista de Curvas"](#) e ["Edição de Múltiplas Curvas"](#).

- **Curva de Espessura** : A visualização Espessura no modo Projeto exhibe a distância entre duas curvas. Essa distância é medida perpendicularmente à primeira curva, a menos que a inclinação seja muito acentuada, caso em que a distância é medida verticalmente. Quando uma curva editada é "fixada" a outra curva editada, a curva de espessura entre essas duas curvas também pode ser editada. Você pode modificá-lo usando pontos de verificação.

Você encontrará mais informações nos capítulos [A Barra de Ferramentas](#) e [Edição de Múltiplas Curvas](#).

- **Curva de Contorno** : A curva de contorno corresponde aos pontos mais largos do desenho na vista superior. Ela pode ou não ser editável.

Você encontrará mais informações nos capítulos [A Janela "Lista de Curvas"](#) e [Edição de Múltiplas Curvas](#).

- **Ponto de Vértice** : O ponto de controle mais largo de cada par pode ser definido como o vértice. Sua tangente deve ser vertical. Em alguns casos, pode ser angular, mas não deve ter uma tangente inclinada contínua.

Definir o ponto de vértice nos pares ajudará a obter um corte limpo no modo CNC.

Você encontrará mais informações no capítulo [A Janela "Ponto de Controle"](#).

- **Curva de Vértice** : A curva de vértice corresponde aos pontos de vértice dos pares. Se os pares forem desenhados corretamente, a curva de vértice será idêntica à curva de contorno. Ela pode ou não ser modificada.

Você encontrará mais informações nos capítulos ["A janela 'Lista de Curvas'"](#) e ["Edição de Múltiplas Curvas"](#).

- **Ponto de Trilho** : Em estruturas, você também pode definir um ponto de controle como um trilho. Geralmente, este é o ponto de controle na dobra do trilho inferior que você define como trilho. Você também pode definir um ponto de trilho na parte superior das estruturas. Isso será usado se você adicionar camadas 3D com a opção "Mapear em trilho estendido". Também será usado no modo CNC para obter um corte mais limpo da dobra do trilho.

Você encontrará mais informações nos capítulos ["A janela 'Ponto de Controle'"](#) e ["Camadas Centrais"](#).

- **V/Côncavo** O V/Côncavo descreve o formato da parte inferior da prancha entre o centro e o ponto da borda. A parte inferior é côncava quando o ponto central está mais alto que o ponto da borda. Quando a parte inferior tem um V, o ponto central está mais baixo que o ponto da borda. O formato da parte inferior pode ser mais complexo com múltiplas concavidades. A medida da diferença de altura (Z) entre o ponto central da parte inferior e o ponto da borda é dada como V/Côncavo no Shape3D. Um V resulta em um valor V/Côncavo positivo, enquanto uma concavidade resulta em um valor negativo.

O V/Côncavo pode ser exibido na vista lateral do modo Design, na janela Escala Mestre e também na vista geral em planta.

Você encontrará mais informações nos capítulos [Painéis de Exibição de Design](#), [A Janela "Escala Mestre"](#), [A Janela "Tamanho e Parâmetros"](#) e [Vista Geral em Planta](#).

- **Comprimento Projetado / Medida ao Longo de uma Linha Reta** : O comprimento projetado é o comprimento medido da rabeta ao bico ao longo de uma linha reta horizontal. Este é o comprimento exibido quando o botão "**Medição ao longo de uma linha reta**" está marcado na janela Escala Mestre.

Você pode encontrar mais informações no capítulo ["A Janela Escala Mestre"](#).

- **Comprimento desenvolvido / Medição ao longo da longarina** : O comprimento desenvolvido é o comprimento medido da parte traseira até a ponta ao longo da curva da longarina abaixo. Este é o comprimento exibido quando o botão "**Medição ao longo da longarina**" está marcado na janela Escala Mestra. O comprimento desenvolvido é sempre maior que o comprimento projetado.

Você pode encontrar mais informações no capítulo ["A Janela Escala Mestra"](#) .

- **Traçado** : O traçado é a função que permite exibir as medidas da curva em qualquer posição clicando com o botão esquerdo do mouse.

Você pode encontrar mais informações no capítulo ["Painéis de Exibição de Projeto"](#) .

- **Plugins** Os plugs são elementos que podem ser adicionados ao seu projeto no Shape3d para renderizar encaixes de quilhas de pranchas de surf, plugs de leash, trilhos de mastro de windsurf, inserts de footstrap ou qualquer outra forma retangular ou cilíndrica que precise ser adicionada ao seu projeto. As marcas mais comuns de encaixes de quilhas e plugs de leash para pranchas de surf estão disponíveis no Shape3d (FCS, Futures Fin, Chinook, etc.). Você também pode definir seus próprios plugs personalizados, configurando as dimensões e os raios dos cantos. Você pode encontrar mais informações no capítulo [Plugs](#) .

Um **fantasma** é uma forma ou imagem que você carrega no fundo dos painéis de projeto para copiar uma forma. A imagem pode ser um arquivo PNG ou JPG, enquanto a forma pode ser um arquivo S3DX, S3D, BRD ou STL. Você pode encontrar mais informações no capítulo [Fantasma](#) .

- **Arquivo de Máquina** : O arquivo de máquina contém as configurações padrão usadas no modo CNC do Shape3d. Mais informações podem ser encontradas no capítulo ["O Arquivo de Máquina"](#) .

- **Arquivo de formato** : O arquivo de formato é o arquivo de pós-processamento que contém o cabeçalho e o rodapé dos arquivos de corte em código G exportados para o modo CNC do Shape3D. Mais informações podem ser encontradas no capítulo ["O Arquivo de Formato"](#) .

■ Contato

Endereço:

149 Magenta Boulevard

75010 PARIS

FRANÇA

Tel.: +33 (0)9 70 40 73 64

E-mail: contact@shape3d.com

Site: www.shape3d.com



SHAPE3D
www.shape3d.com

