



NOTA DE APLICAÇÃO

LuxaPrint Tray

Fluxo de trabalho validado com DMG DentaMile



Nota de aplicação: LuxaPrint Tray

LuxaPrint Tray é uma resina para impressão 3D fotopolimerizável para a produção generativa de moldeiras personalizadas. Oferece o mais alto nível de precisão, excelente estabilidade mecânica e é certificada como um dispositivo odontológico de Classe I.

Novas possibilidades

Com a ajuda do processo de fabricação CAD/CAM, podem ser produzidos furos de retenção em moldeiras de forma prática em uma única etapa, sem a necessidade de furos adicionais. Bordas arredondadas também podem ser mapeadas sem a necessidade de retificação demorada das áreas das bordas.

Trabalho mais rápido

LuxaPrint Tray é um dispositivo odontológico certificado de Classe I e adequado para todos os tipos de moldeiras em combinação com todos os materiais de impressão padrão. A profundidade de polimerização, perfeitamente alinhada ao processo de impressão 3D, permite uma resolução ideal mesmo nas velocidades de impressão mais altas.

Um ajuste confiável e preciso

Estabilidade dimensional e resistência à flexão muito altas garantem moldagem exata e sem distorção do paciente. As superfícies excepcionalmente lisas dos objetos impressos fornecem a base para um excelente ajuste.



Fluxo de trabalho validado com DMG DentaMile

Neste guia de aplicação, apresentamos nosso fluxo de trabalho validado do DentaMile, que pode ser usado para obter, de forma fácil e confiável, um resultado que atenda aos altos requisitos dos usuários de odontologia em termos de estabilidade, aparência e precisão.

O fluxo de trabalho do DentaMile foi desenvolvido na DMG de acordo com critérios rigorosos e cuidadosamente testado em nosso centro de aplicação digital. Siga exatamente o processo abaixo. Dessa forma, você pode ter certeza de que sempre entregará um trabalho da mais alta qualidade.



Índice

1. Digitalização	6
2. Design.....	7
3. Preparação da impressão.....	8
4. Impressão	23
5. Pós-processamento.....	24
6. Desinfecção	31
7. Precisão de ajuste validada.....	32



Equipamentos e recursos necessários

↗ DIGITALIZAÇÃO

Scanner digital ou scanner óptico de mesa

↗ DESIGN

Software CAD para projetar moldeiras personalizadas (por exemplo, 3Shape)

↗ IMPRESSÃO

A tabela a seguir lista todas as combinações de impressoras 3D e dispositivos de pós-processamento adequados para impressão com o **LuxaPrint Tray (DMG)** usando nosso fluxo de trabalho validado. As impressoras devem sempre ser usadas com o software de corte apropriado com os parâmetros de impressão validados (por exemplo, Autodesk Netfabb para DMG DentaMile Lab5 (Pro), 3Demax e 3Delite ou DMG DentaMile CAM MC para DMG DentaMile Desk MC-5).

Impressora	Unidade de limpeza	Pós-polimerização
DMG 3Demax DMG 3Delite DMG DentaMile Lab 5 (Pro)	DMG 3Dewash Banho ultrassônico	DMG 3Decure Otoflash G171
DMG DentaMile Desk MC-5	DMG DentaMile Wash MC DMG 3Dewash	DMG DentaMile Cure MC
RapidShape D10+ RapidShape D20+ RapidShape D50+ Straumann P10+ Straumann P20+ Straumann P50+	RS Wash Straumann P Wash Banho ultrassônico	RS cure Straumann P Cure Otoflash G171
Asiga MAX UV	Banho ultrassônico	Otoflash G171
Ackuretta SOL	Ackuretta Cleani	Ackuretta Curie



1. Digitalizar

A criação digital de moldeiras exige que primeiro sejam gerados dados digitais do paciente. Isso pode ser feito na clínica odontológica com um scanner digital ou no laboratório odontológico com um scanner de laboratório. O scanner de laboratório pode ser usado para escanear diretamente moldes da dentição do paciente ou modelos de gesso, dependendo do seu projeto. Em seguida, os dados digitais do paciente estão prontos para serem exportados para o software de design.

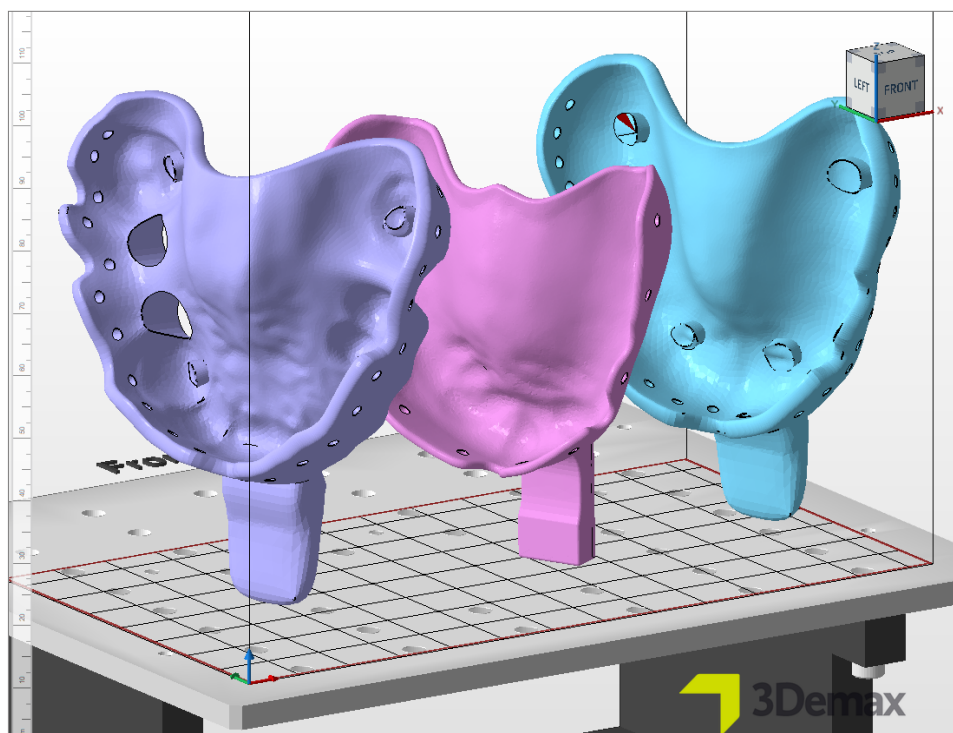
2. Design

Os requisitos de design para moldeiras personalizadas podem diferir de uma aplicação para outra. Dependendo do material de impressão, das preferências do usuário e do caso de tratamento, as moldeiras podem precisar ser projetadas com ou sem furos de retenção, áreas palatinas ou reentrâncias para pilares de implantes. Para isso, existem várias diretrizes de design de aplicação geral e específicas para cada material, cujos detalhes estão descritos abaixo.

Existem várias soluções de software odontológico disponíveis para o design digital de moldeiras personalizadas, incluindo o 3Shape Dental System e o software gratuito Zirkonzahn.Tray. Escolha a solução de software que melhor se adapta às suas preferências e necessidades pessoais. Outra opção é contratar um prestador de serviços para cuidar do design digital para você.

A moldeira precisa ser rígida e resistente para uma impressão precisa, pois qualquer deformação na moldeira pode levar a imprecisões. Além disso, a moldeira precisa ter a espessura correta para que o paciente possa usá-la confortavelmente. Portanto, recomendamos uma espessura de material de 1,5 a 3 mm. A borda da moldeira deve ser 2 mm mais curta que a profundidade vestibular e não deve interferir nos frênuos lingual, labial e bucal. Todas as áreas das bordas devem ser lisas e arredondadas, algo que pode ser feito diretamente com software de design digital. Recomendamos um diâmetro de 2 a 3 mm para furos de retenção.

Vários designs de moldeiras personalizadas.



DICA PRÁTICA

Certifique-se sempre de que sejam usados os parâmetros corretos da máquina e do material. Configurações incorretas podem resultar em impressões incorretas e moldeiras com ajuste ruim, além de propriedades mecânicas inadequadas.

3. Preparação da impressão

Agora, a moldeira projetada digitalmente precisa ser importada para o software da impressora para prepará-la para impressão 3D.

Nesta etapa, as moldeiras são orientadas e dispostas na área de construção da impressora e, em seguida, recebem estruturas de suporte.

3.1. Autodesk Netfabb para DMG DentaMile Lab5 (Pro), 3Demax e 3Delite (e RapidShape D series)

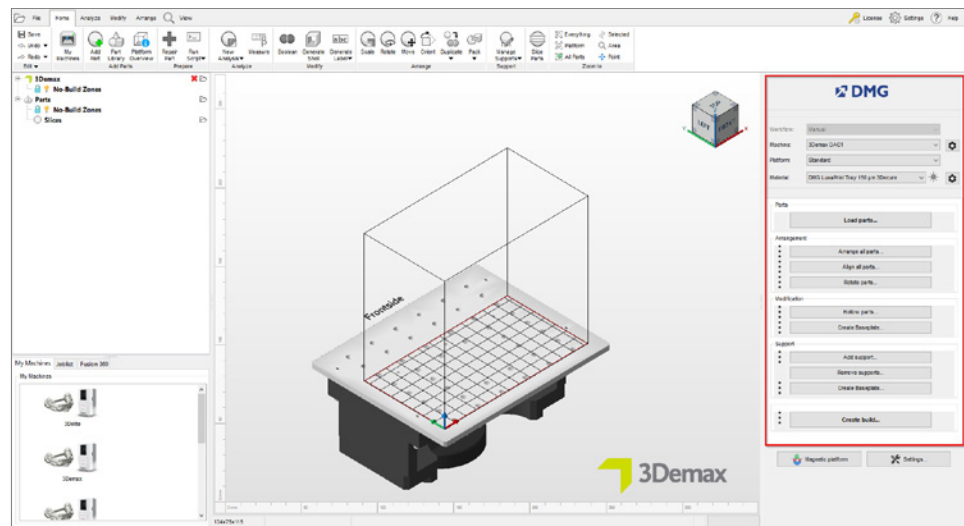
3.1.1. Seleção do material e da máquina

Abra o Autodesk Netfabb e selecione seu ambiente de máquina (por exemplo, DMG 3Demax).

A área de fluxo de trabalho da DMG aparece no lado direito da tela (marcada pelo logotipo azul da DMG). Aqui, você será orientado em todas as etapas relevantes do software, do início ao fim.

Primeiro, selecione sua impressora e o material **LuxaPrint Tray (DMG)** com a espessura de camada desejada e o método de pós-polimerização. Se você nunca trabalhou com o material antes, poderá adicioná-lo usando a roda de ajuste ao lado da caixa de material (consulte as instruções de operação do 3Demax/3Delite, item 6.7).

Seleção de parâmetros de máquina e material no Netfabb.



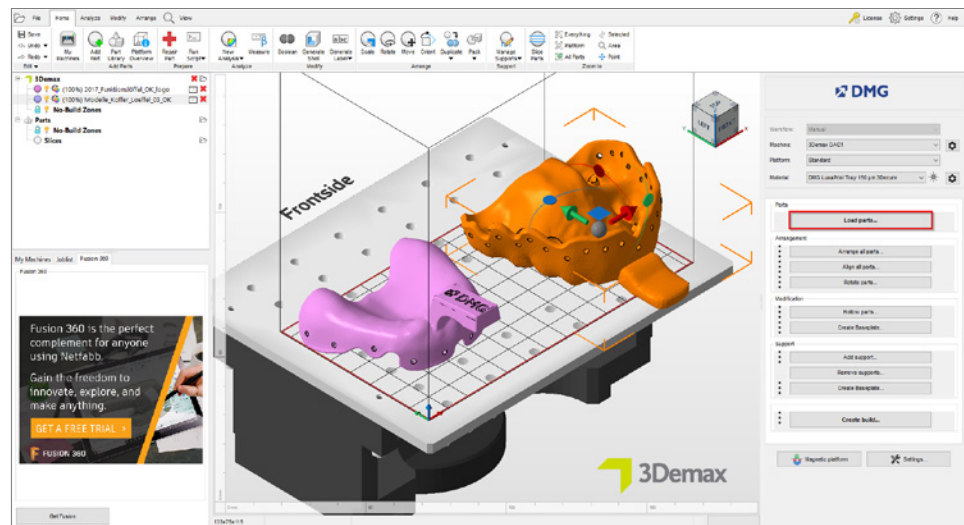
ESPESSURA DA CAMADA

Todas as espessuras de camada disponíveis foram verificadas em nosso centro de aplicação digital e proporcionam um objeto impresso exato e confiável. Uma espessura de camada menor leva a uma estrutura de superfície mais fina, maior precisão e tempo de impressão mais longo. Escolha a espessura correta da camada dependendo de suas especificações em relação ao tempo disponível e à qualidade de superfície desejada. Para moldeiras personalizadas, recomendamos uma espessura de camada de 150 microns.

3.1.2. Importação de arquivos STL

Importe as moldeiras projetadas anteriormente para o software Netfabb simplesmente arrastando os arquivos para a visualização 3D do software ou selecionando **Carregar peças...** na área de fluxo de trabalho DMG e localizando seus arquivos. Os objetos importados aparecerão imediatamente na visualização 3D.

Importação da moldeira digital para o Netfabb.



3.1.3. Orientação e alinhamento das moldeiras

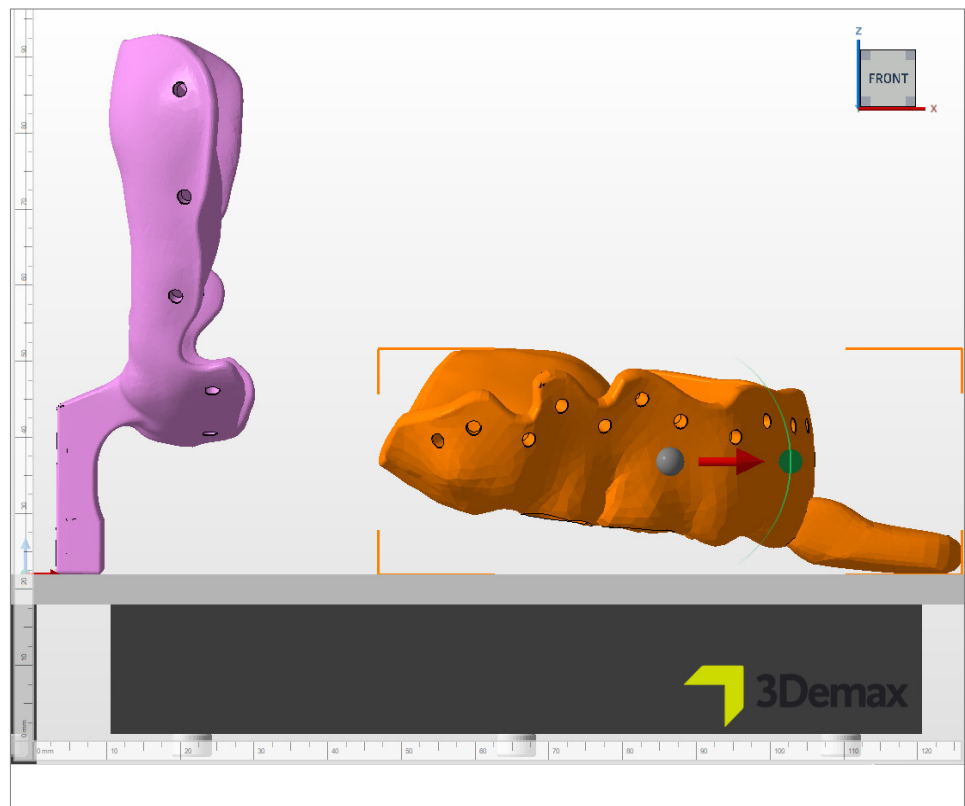
Organize os objetos na plataforma de construção. Ative a função **Plataforma magnética** na parte inferior direita da janela para garantir que os objetos permaneçam na plataforma de construção quando forem movidos. Para girar as peças, clique em um objeto e arraste os círculos que aparecem agora.

As moldeiras podem ser impressas horizontalmente ou verticalmente na plataforma de construção, dependendo de quantas peças serão impressas e de quanto tempo está disponível (veja o diagrama).

Recomendamos imprimir verticalmente, pois isso requer a menor quantidade de estruturas de suporte e várias partes podem ser impressas ao mesmo tempo. A alta velocidade de impressão da LuxaPrint Tray significa que o tempo de construção é reduzido ao mínimo, mesmo ao imprimir verticalmente, e a remoção de estruturas de suporte e resíduos é mais rápida e fácil.

Ao imprimir horizontalmente, a superfície de encaixe das moldeiras deve ficar voltada para longe da plataforma de construção, caso contrário, serão geradas estruturas de suporte nessas superfícies e elas terão que ser removidas manualmente durante o pós-processamento.

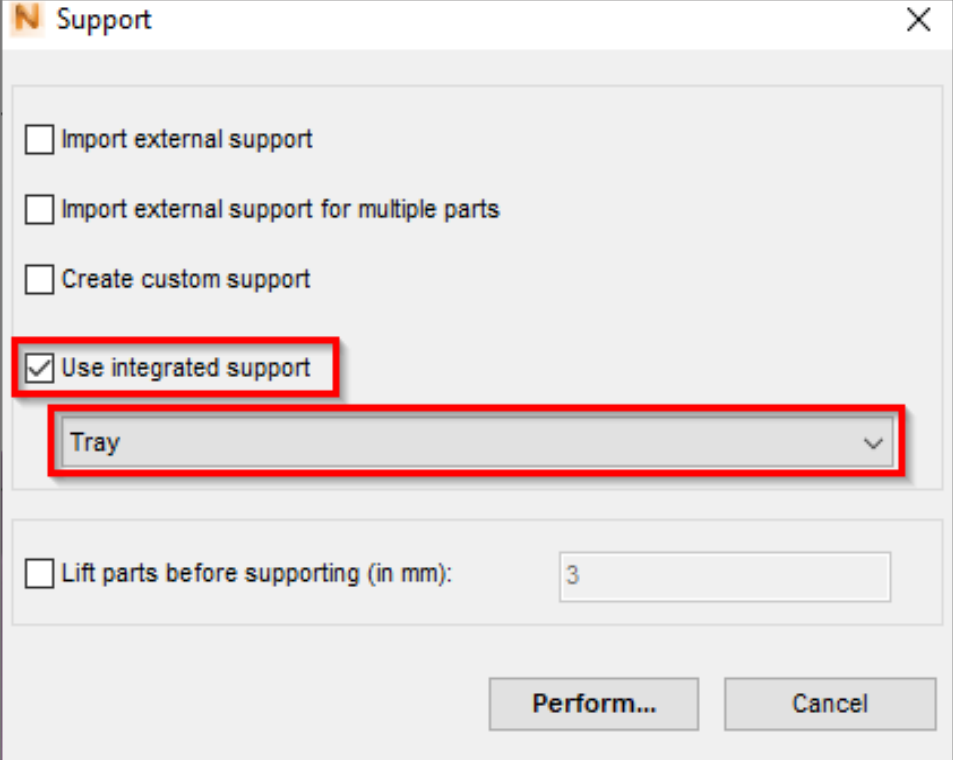
Orientações de objetos para impressão 3D de moldeiras.
Esquerda: orientação vertical,
direita: orientação horizontal.



3.1.4. Adição de estruturas de suporte

Os objetos exigem estruturas de suporte para garantir um processo de construção sem erros. Na área de fluxo de trabalho DMG, selecione **Adicionar suporte...**, e, em seguida, **Usar suporte integrado** na próxima janela de diálogo. O estilo de suporte predefinido **Moldeira** foi otimizado especificamente para a impressão de moldeiras e oferece os melhores resultados. Se a impressão for feita horizontalmente, é aconselhável elevar as peças de 3 a 4 mm antes de adicionar o suporte. A impressão vertical proporciona um bom resultado de impressão, independentemente das peças estarem elevadas ou não. A elevação facilita um pouco mais a remoção do suporte e aumenta um pouco o tempo de impressão devido à maior altura envolvida.

Janela de diálogo Suporte.



Support

Import external support

Import external support for multiple parts

Create custom support

Use integrated support

Tray

Lift parts before supporting (in mm): 3

Perform... **Cancel**

O software calcula automaticamente a posição ideal das estruturas de suporte e as insere entre a plataforma de construção e a moldeira.

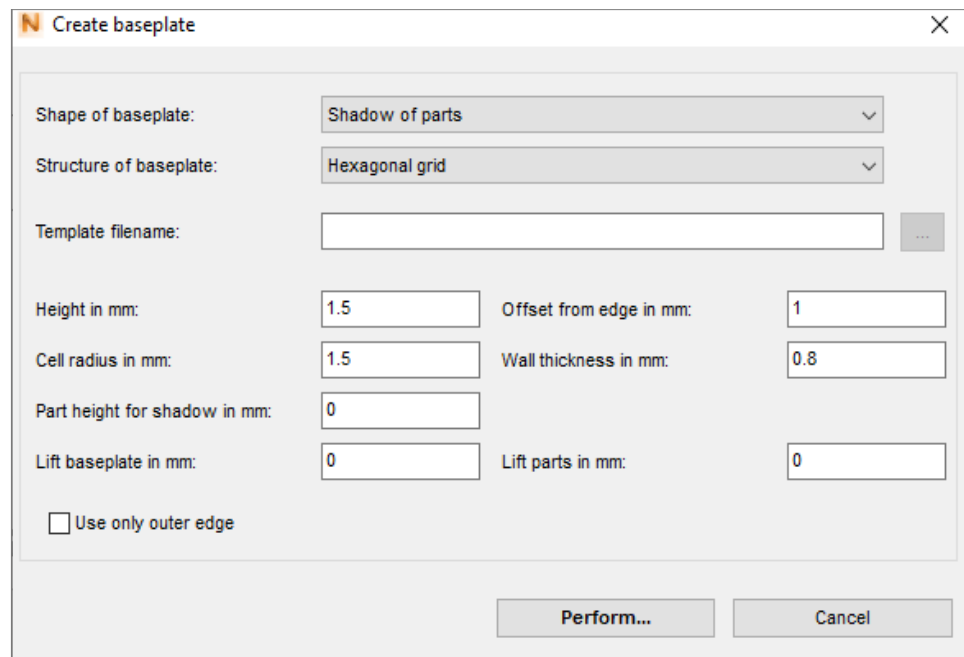
Certifique-se de que não haja estruturas de suporte na superfície de encaixe das moldeiras.

3.1.5. Placa de base

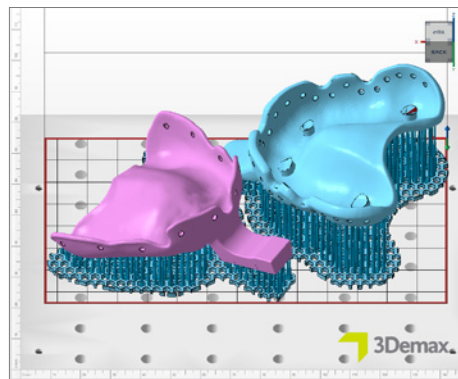
Uma placa de base de grade hexagonal deve sempre ser usada ao imprimir moldeiras. A placa de base garante melhor aderência à plataforma de construção e, portanto, evita erros de impressão. Recomendamos as seguintes configurações para LuxaPrint Tray:

Sombra dependendo da peça, grade com células hexagonais, altura: 0,8 mm, tamanho da célula: 1,5 mm, deslocamento da borda: 1 mm, espessura da parede: 0,8 mm.

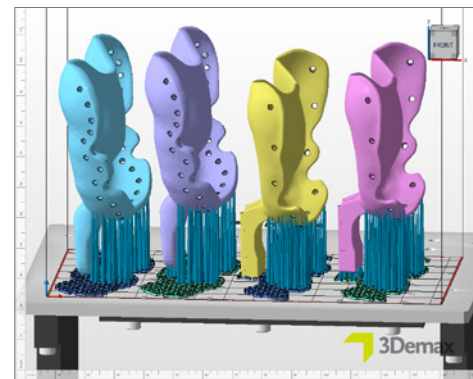
Janela de diálogo Criar placa de base.



Agora seu projeto finalizado, incluindo estruturas de suporte e placas de base, deve ficar parecido com isto:



Trabalho de construção concluído no Netfabb com orientação horizontal. Duas moldeiras incluindo suportes e placa de base.



Trabalho de construção concluído no Netfabb com orientação vertical. Quatro moldeiras incluindo suportes e placa de base. Duas das moldeiras são elevadas 3 mm da plataforma de construção.

3.1.6. Criação de um trabalho de construção (fatiamento) e transferência para a impressora

Assim que estiver satisfeito com a disposição das peças na plataforma de construção, as estruturas de suporte e as placas de base, verifique novamente as configurações da máquina e do material e crie um arquivo legível para impressora em **Criar trabalho de construção**.

Após o cálculo de cada camada de impressão, também conhecido como fatiamento, é exibida uma janela de visualização. Isso permite que você percorra as camadas do trabalho de impressão e revise seu trabalho.

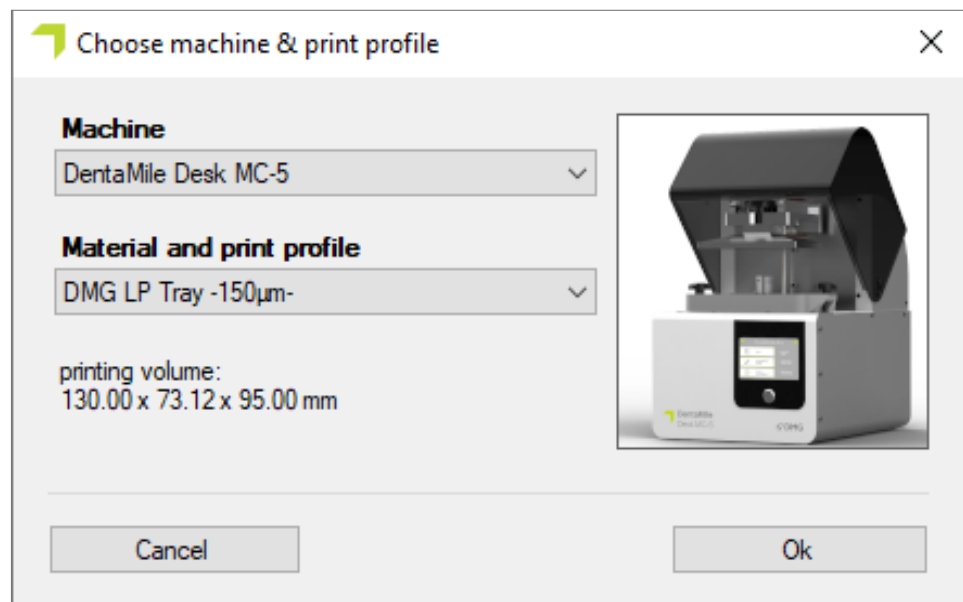
Agora, transfira o trabalho de impressão finalizado para a impressora 3D por meio de uma conexão de rede ou pendrive USB.

3.2. DentaMile CAM MC para DentaMile Desk MC-5

3.2.1. Seleção da impressora e do material

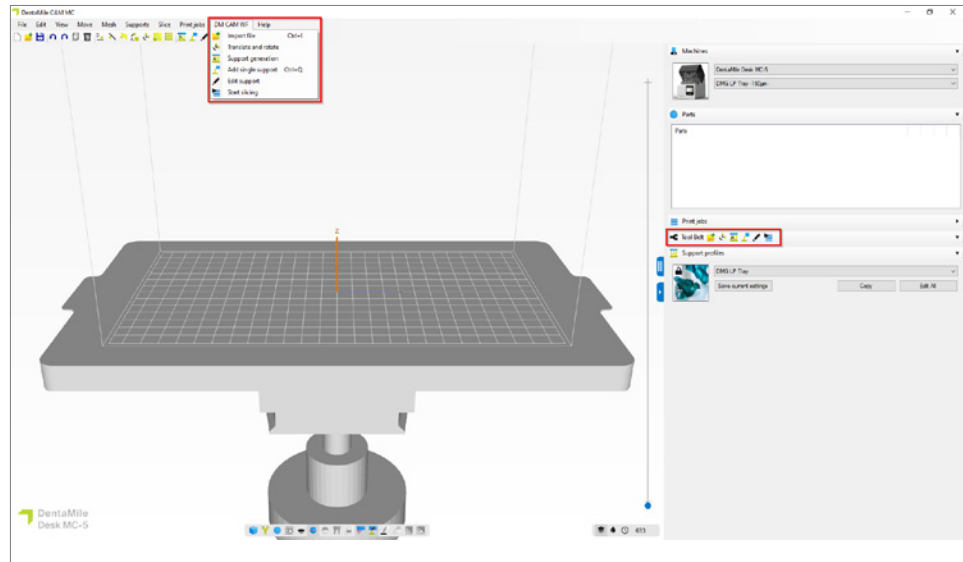
Abra o software DentaMile CAM MC e selecione sua impressora (DentaMile Desk MC-5), o material e o perfil de impressão para LuxaPrint Tray.

Seleção dos parâmetros da impressora e do material.



A área de fluxo de trabalho do DentaMile CAM MC pode ser acessada pela guia **DM CAM WF** na parte superior e no menu no lado direito da tela. Aqui, você será orientado em todas as etapas relevantes do software.

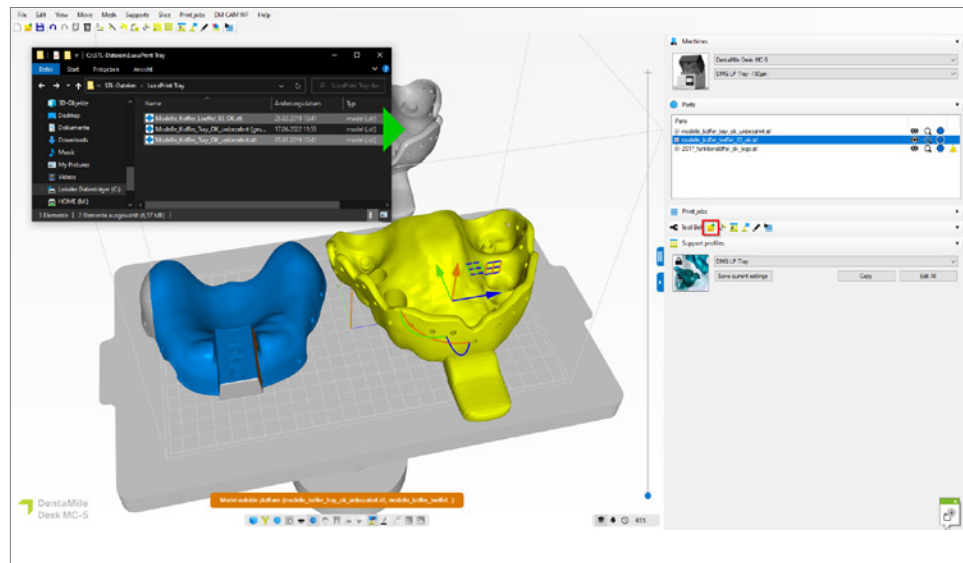
Área de fluxo de trabalho do DentaMile CAM MC com os recursos mais importantes do software.



3.2.2. Importação de arquivos STL

Basta importar as moldeiras da pasta correspondente arrastando e soltando ou selecionando a função **Importar arquivo** e encontrar seus arquivos de modelo. Ambas as opções permitem que você selecione vários arquivos.

Importação das moldeiras projetadas para o DentaMile CAM MC.



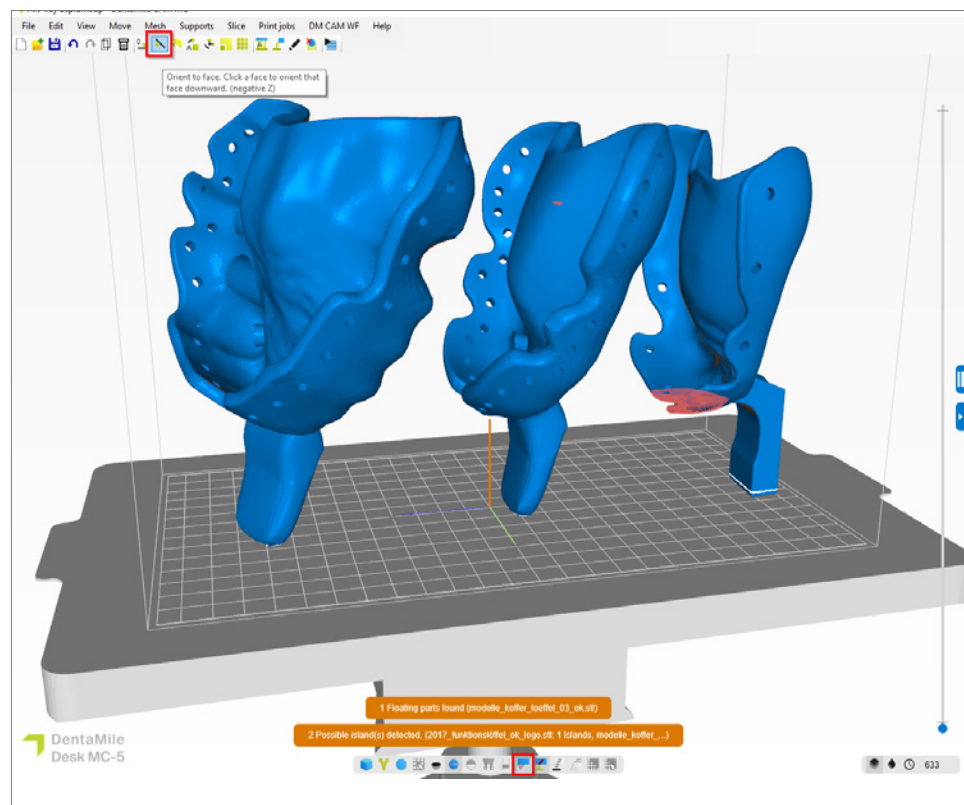
3.2.3. Alinhamento de moldeiras

As moldeiras projetadas geralmente aparecem planas na área de construção do software. Recomendamos imprimir verticalmente, pois isso requer a menor quantidade de estruturas de suporte e várias partes podem ser impressas ao mesmo tempo.

Para orientar as moldeiras corretamente, selecione o objeto e arraste os semicírculos exibidos. Para moldeiras com uma borda de alça plana (veja a imagem), você tem a opção de usar a função **Selecionar a superfície a ser usada para colocar o componente na plataforma de construção** para girar imediatamente a moldeira para uma posição vertical.

As moldeiras com batentes oclusais devem ser impressas com uma inclinação de aproximadamente 15° para que os batentes possam ser impressos corretamente. Ative a função **Mostrar ilhas** na barra de menu na parte inferior da tela para verificar o número e a posição das ilhas e saliências. Deve haver o menor número possível de ilhas.

Orientação ideal de diferentes moldeiras no DentaMile CAM MC.



3.2.4. Adição de estruturas de suporte

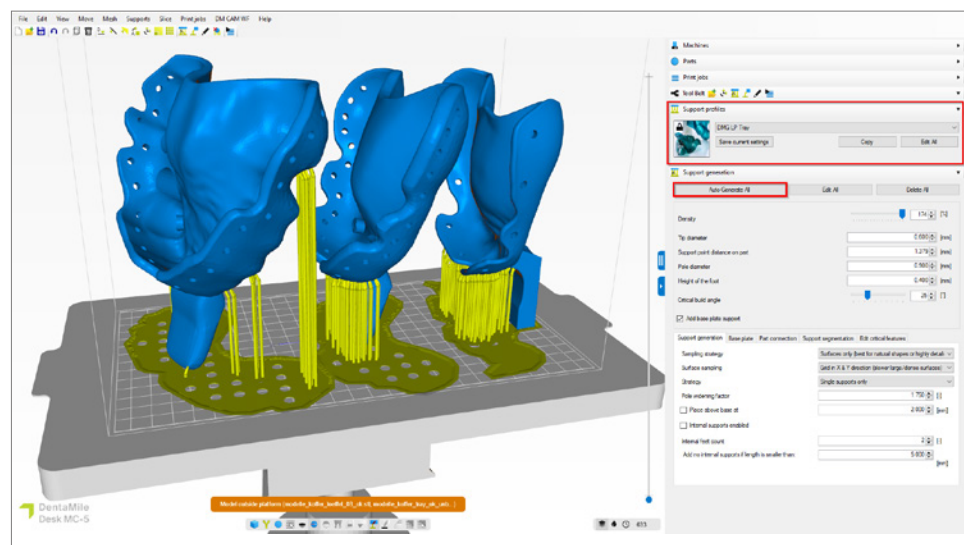
As moldeiras exigem estruturas de suporte para garantir um processo de construção sem erros. Selecione **Geração de suporte** na barra de ferramentas. O perfil de suporte **DMG LP Tray** foi desenvolvido especificamente para o material e oferece excelentes resultados. Clique em **Gerar tudo automaticamente** para gerar os suportes para todos os objetos na plataforma de construção.

Não deve ser necessário modificar os suportes. No entanto, verifique se os suportes foram colocados em posições impraticáveis para você e, se necessário, remova cada suporte individualmente ou coloque-os em uma posição diferente.

Os objetos não são levantados automaticamente usando este perfil de suporte. Isso lhes dá maior estabilidade, já que a alça também serve como suporte. Se necessário, você pode ir ao perfil de suporte e definir o marcador ao lado de **Colocar acima da base em:** Ajuste **2,000 mm** para elevar levemente as moldeiras.

A placa de base garante melhor aderência à plataforma de construção e é gerada automaticamente junto com os suportes.

Trabalho de construção pronto para impressão no DentaMile CAM MC, incluindo estruturas de suporte e placa de base.



3.2.5. Criar um trabalho de construção e transferi-lo para a impressora (fatiamento)

Depois que as moldeiras de impressão estiverem dispostas e apoiadas na plataforma de construção, você pode iniciar o processo de fatiamento clicando **Iniciar fatiamento**.

Na próxima janela de diálogo, você pode dar um novo nome ao trabalho de impressão ou aceitar o nome sugerido. Em seguida, selecione um diretório de saída, que deve ser uma pasta no disco rígido local de seu computador. É nesse local que o trabalho de impressão será salvo. Agora você também pode verificar novamente todos os parâmetros da máquina e do material e alterá-los. Clique em **OK, comece a fatiar** para gerar o trabalho de construção.

Visão geral das fatias no DentaMile CAM MC.

Slice overview

Print job

Print job folder name: 2023-09-05_2017_funktionslöffel_ok_logo_68_150micron .3dp

Output directory: C:\3DP Data Select

Machine

DentaMile Desk MC-5

DMG LP Tray -150µm- Edit

Part pre processing

Slice post processing

Resin amount required in your vat

+/-4.46mm (Including 10% margin)

2 objects close to border or outside build area

Parts

Part	Total [ml]	Support volume [%]
2017_funktionslöffel_ok_logo.stl	10.09	23.46%
modelle_koffer_loeffel_03_ok.stl	19.36	9.85%
modelle_koffer_tray_ok_unbezahnt.stl	17.19	10.77%
Total volume	46.64	13.13%

Se você receber uma mensagem de aviso de que há objetos próximos à borda ou fora da área de construção, verifique se isso está relacionado aos objetos ou às placas de base. Se for sobre as placas de base (como neste caso), o aviso poderá ser ignorado. Se os objetos estiverem fora da área de construção, eles precisarão ser reorientados e apoiados novamente.

Agora transfira o trabalho de impressão finalizado para o seu DentaMile Desk MC-5 usando a interface web ou pen drive.

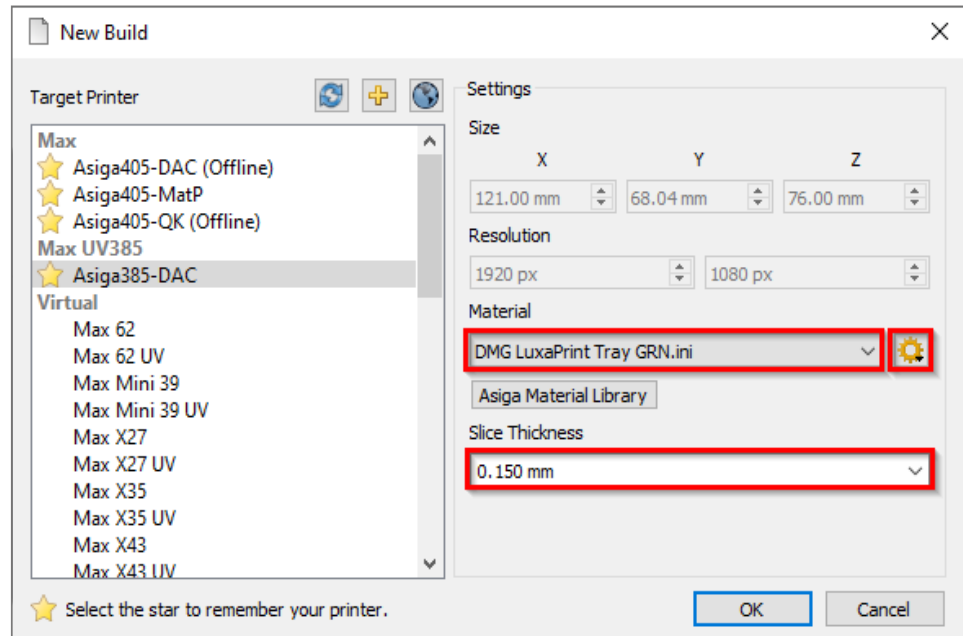
3.3. Asiga Composer

3.3.1. Seleção do material e da máquina

Abra o Asiga Composer e selecione um novo projeto ou abra um projeto salvo anteriormente. Selecione sua impressora e o material **LuxaPrint Tray (DMG) Green (GRN)**. A espessura da camada validada pela DMG é de 0,150 mm (= 150 µm) e oferece excelentes resultados em altas velocidades de impressão.

Se você nunca trabalhou com o material antes, poderá baixar os parâmetros de impressão no site da Asiga na área da sua conta na biblioteca de materiais (asiga.com/accounts/) e importá-lo para o software Composer.

Seleção de parâmetros da máquina e do material no Asiga Composer.



3.3.2. Importação de designs

Importe o design da moldeira criado anteriormente para o Asiga Composer. Para isso, simplesmente arraste e solte o arquivo para a área de visualização 3D do software ou selecione **Adicionar objetos**

3.3.3. Alinhamento das moldeiras na área de construção

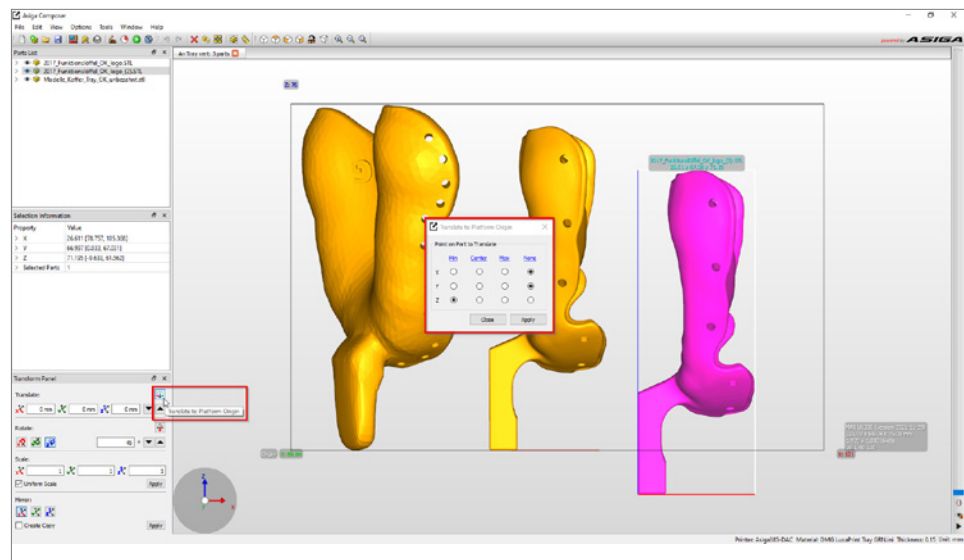
Moldeiras podem ser impressas horizontalmente ou verticalmente. Como mais estruturas de suporte são geradas ao imprimir horizontalmente e estas precisam ser removidas e retificadas manualmente durante o pós-processamento, recomendamos a impressão vertical.

Ao imprimir horizontalmente, certifique-se de que a superfície de encaixe da moldeira fique voltada para longe da plataforma de construção, para que nenhuma estrutura de suporte seja colocada ali.

Use a função **Girar** no painel Transformar do software para girar suas moldeiras para a posição correta.

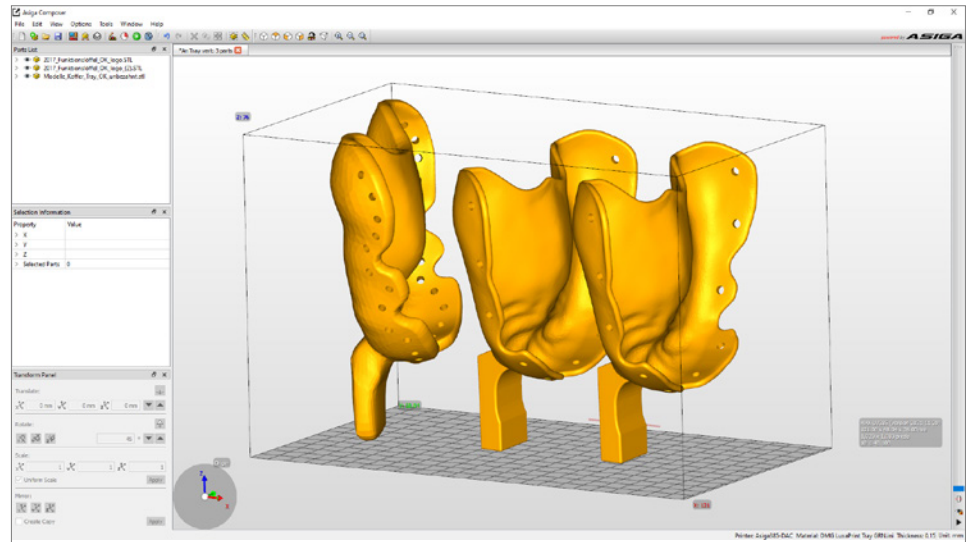
Agora disponha todos os objetos na plataforma de construção. É aconselhável trabalhar com a visão aérea para que as peças não se movam na altura do eixo z. Se uma bandeja tiver se movido para cima ou para baixo durante a rotação ou disposição, pode ser usada a função **Transferir para a origem da plataforma** na área Transferir do painel Transformar para colocar o objeto em questão de volta na plataforma de construção (altura z = 0).

Uma moldeira fica localizada fora do espaço de construção (rosa) e é movida para a plataforma de construção.

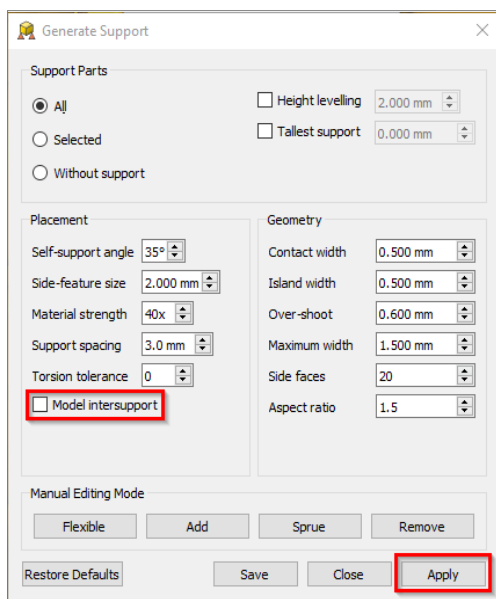


Depois de orientar e dispor corretamente todos os objetos de impressão, eles deverão aparecer em amarelo na visualização 3D e, portanto, estar completamente dentro da área de construção da impressora. Se um objeto aparecer em rosa, ele ainda não está completamente dentro da área de construção e precisa ser movido e/ou girado adequadamente.

Disposição de três moldeiras na área de construção da impressora Asiga.



3.3.4. Adição de estruturas de suporte

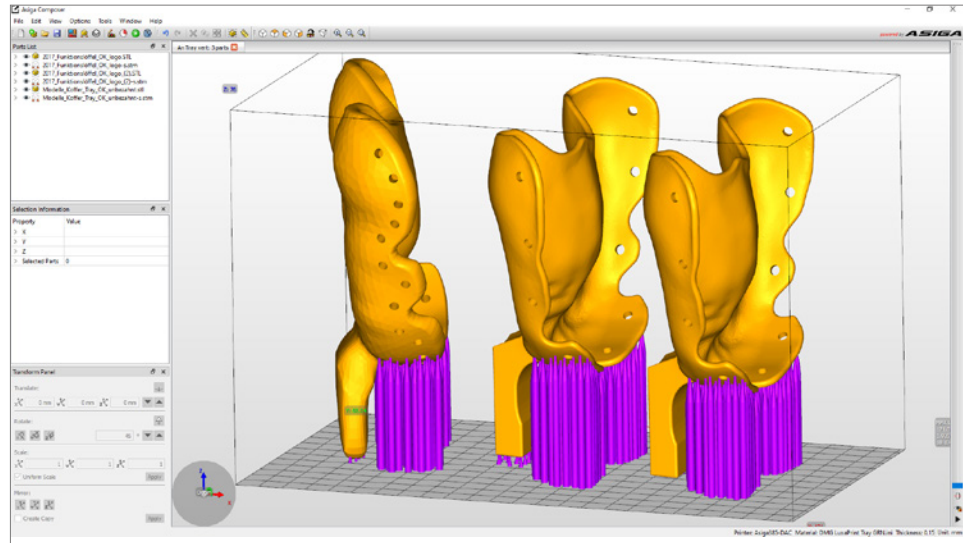


Os objetos exigem estruturas de suporte para garantir um processo de construção sem erros. Selecione o item de menu **Gerar suporte**. As configurações sugeridas no software já foram otimizadas para o material, então você pode simplesmente iniciar a geração automática de suporte clicando em **Aplicar**. A função **Nivelamento de altura** é opcional para impressão de moldeira e eleva e apoia os objetos. A caixa de seleção **Inter suporte do modelo** também deve ser desativada para evitar a geração de estruturas de suporte em furos de retenção.

Após a geração do suporte, verifique se todos os objetos foram adequadamente providos de estruturas de suporte e se não há suportes presentes nas superfícies de encaixe, nos furos de retenção ou em outras áreas indesejáveis.

Janela de diálogo Gerar suporte

Trabalho de construção concluído, incluindo suporte no Asiga Composer. A placa de base só é gerada imediatamente antes do trabalho ser enviado para a impressora.



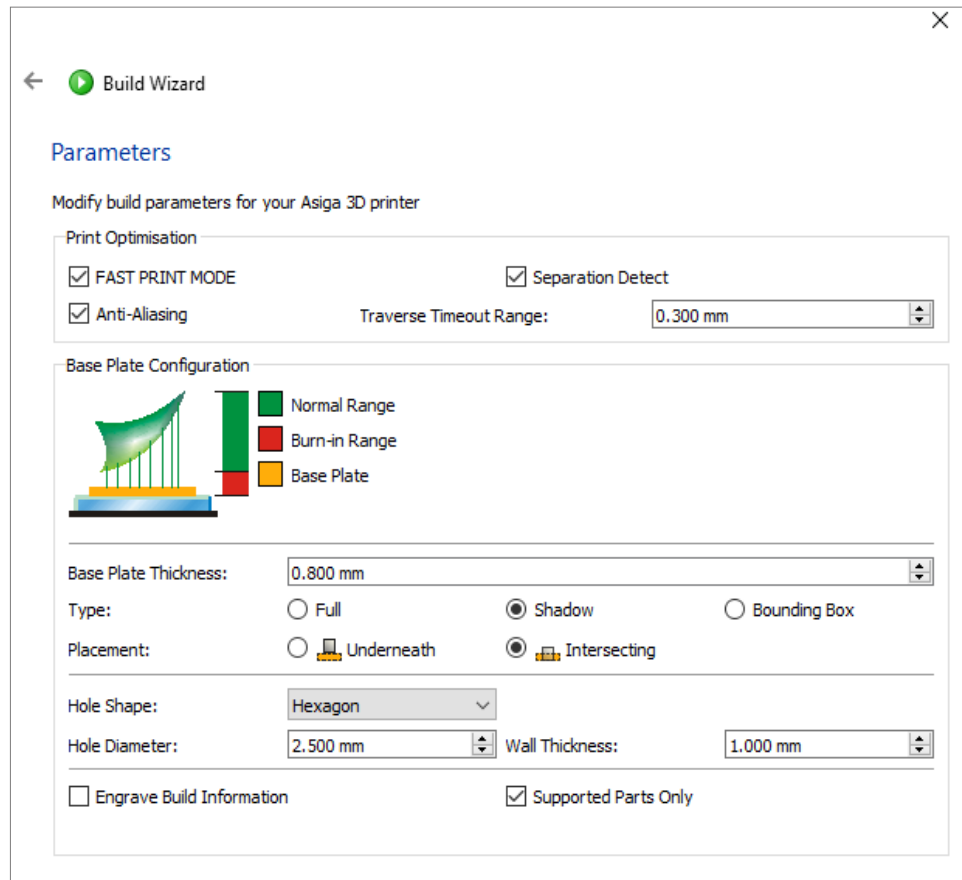
3.3.5. Adição da placa de base e envio do trabalho de impressão para a impressora

Uma placa de base garante melhor aderência à plataforma de construção e, portanto, evita erros de impressão. Uma placa de base deve sempre ser usada ao imprimir com LuxaPrint Tray.

Na Asiga Composer, a placa de base é gerada logo antes do processo de fatiamento. Clique em **Construir** (o ícone verde **Reproduzir** na barra de menu) para acessar a área de preparação da construção. É aqui que você pode primeiro verificar todas as suas configurações novamente. Clicar em **Continuar** abrirá a tela para a geração de uma placa de base. Recomendamos as seguintes configurações:

Espessura da placa de base:	0,800 mm
Tipo:	Sombra
Colocação:	Intersecção
Formato do furo:	Hexágono
Diâmetro do furo:	2,500 mm
Espessura da parede:	1,000 mm

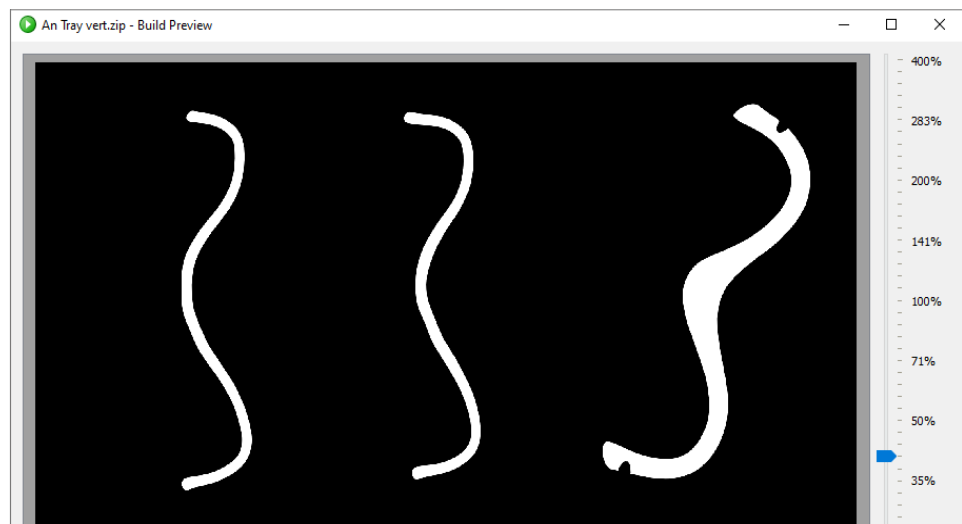
Janela de diálogo **Preparar construção** com configurações recomendadas da placa de base.



Outras opções estão disponíveis em **Otimização da impressão**. Ao imprimir com LuxaPrint Tray, o **modo Impressão rápida**, o **Detecção de separação** e o **Anti-aliasing** podem ser ativados para permitir um processo de construção rápido e detalhado.

Clicar em **Continuar** permite que você verifique os parâmetros avançados e então o levará para a tela de visão geral. Uma vez aqui, você precisará dar um nome adequado ao trabalho de impressão e enviá-lo para a impressora 3D Asiga. É aqui que você também pode ver as visualizações de impressão individuais em preto e branco para dar ao seu trabalho de impressão uma verificação final.

Visualização da versão no Asiga Composer. Exibição da camada de impressão 271.





4. Impressão

≥ 1 min.



4.1. Agitação do material

LuxaPrint Tray (DMG) deve ser agitada brevemente antes do uso.

Isso garante que você sempre obtenha um produto homogêneo e, portanto, resultados consistentemente de alta qualidade.



4.2. Leitura de etiquetas RFID

Digitalize a etiqueta RFID da resina de impressão segurando-a na frente do leitor integrado na impressora 3D. A impressora reconhecerá o material LuxaPrint que está sendo usado e o comparará com as informações armazenadas no trabalho de impressão. Isso significa que entradas incorretas acidentais no software podem ser identificadas precocemente e os erros de fabricação podem ser evitados. Portanto, o sistema auxilia você a cumprir o fluxo de trabalho validado do DentaMile (compatível com as impressoras 3D DMG DentaMile Lab 5 (Pro), 3Demax, 3Delite e Rapidshape).



4.3. Adição de material

Adicione LuxaPrint Tray à bandeja de resina da sua impressora 3D. Certifique-se de que a bandeja esteja cheia o suficiente para que a resina possa continuar a fluir mesmo que a plataforma de construção esteja totalmente ocupada. Nunca encha a bandeja até a borda, pois a resina pode transbordar e contaminar sua impressora.

4.4. Início de um trabalho de impressão 3D

Inicie o trabalho de impressão em sua impressora 3D.

5. Pós-processamento

DICA PRÁTICA

Evite o contato direto da pele com a resina de impressão líquida e as peças antes da pós-polimerização. Use sempre luvas de proteção adequadas ao trabalhar.

CONECTIVIDADE INTELIGENTE

Como usuário de um sistema de impressão 3D DMG, composto pelas impressoras 3D DMG 3Delite, 3Demax e Lab5/Lab5 Pro, e pelas unidades de pós-processamento 3Dewash e 3Decure, você pode se beneficiar da conexão inteligente desses dispositivos. Assim que o trabalho de impressão é concluído na impressora, todas as informações relevantes são transferidas para as unidades de pós-processamento, onde você só precisa selecionar o trabalho de impressão apropriado para iniciar o pós-processamento individual.



5.1. Secagem por gotejamento

Após concluir o processo de impressão, deixe as moldeiras penduradas na impressora 3D por cerca de 10 minutos, para que a resina líquida possa escorrer. Isso economiza material e limpeza.

DICA PRÁTICA

Use o auxiliar de gotejamento (coelho gotejador) para permitir que a resina líquida goteje ainda mais rápido e de forma mais eficaz em seus objetos de impressão. Isso economiza material de impressão e reduz o número de vezes que o álcool isopropílico de sua unidade de limpeza precisará ser trocado.



Os dados de impressão para imprimir o auxílio de gotejamento podem ser baixados diretamente do site do DentaMile em: <https://www.dentamile.com/de/news/detail/ostern-ist-vorbei-aber-der-abtropfhase-leistet-immer-gute-hilfe>



Remoção das moldeiras impressas da 3Demax.



5.2. Retirada de peças da plataforma de construção

Retire cuidadosamente os objetos impressos da plataforma de construção. Use uma espátula, um estilete, um raspador de navalha ou uma ferramenta similar para fazer isso. Empurre a ferramenta sob a placa de base e solte as peças fazendo movimentos suaves de alavanca. Se a adesão à plataforma de construção for muito forte, você pode aplicar a espátula na placa de base e bater cuidadosamente no cabo da espátula com um martelo para soltar as peças.

Se você estiver usando uma DMG 3Delite ou Rapidshape D10+, deixe os objetos na plataforma de construção e pendure a plataforma inteira na unidade de limpeza 3Dewash (ou RS wash).

Retirada das moldeiras da plataforma de construção.





5.3. Remoção das estruturas de suporte

Com LuxaPrint Tray, os suportes podem ser removidos antes ou imediatamente após a limpeza. Como as peças estão menos firmes antes da pós-polimerização, é mais fácil remover os suportes. Use uma espátula de gesso ou remova os suportes diretamente com as mãos (use luvas!).

Verifique se há rachaduras ou outros danos nas peças. As peças danificadas devem ser descartadas e reimpressas.

Remoção das estruturas de suporte.



5.4. Limpeza

As moldeiras devem ser limpas após a impressão. Recomendamos usar a unidade de limpeza 3Dewash para garantir uma limpeza completa e automática, otimizada para a aplicação.

DICA PRÁTICA

O contato prolongado com os agentes de limpeza pode afetar a precisão dos objetos, bem como suas propriedades mecânicas. Portanto, respeite os tempos indicados aqui e remova as peças das unidades o mais rápido possível após a limpeza.

Limpeza de moldeiras personalizadas na 3Dewash.



5.4.1. DMG 3Dewash (ou RS wash/P wash)

Basta colocar as peças impressas na câmara de limpeza da 3Dewash e selecionar o programa para LuxaPrint Tray ou o trabalho de impressão apropriado (requer conectividade inteligente). A limpeza deve ser feita com álcool isopropílico (aprox. 99%).

5.4.2. DMG DentaMile Wash MC

Coloque as peças impressas na câmara de limpeza do DentaMile Wash MC. Selecione o programa de limpeza **Baixo** e defina o cronômetro para 5 minutos para limpar completamente os objetos impressos. A limpeza deve ser feita com álcool isopropílico (aprox. 99%).

DICA PRÁTICA

O recipiente de limpeza **novo** começará a mostrar sinais de contaminação após vários processos de limpeza. Quando isso acontecer, você poderá usá-lo para substituir o recipiente agora mais contaminado usado para a pré-lavagem, que requer descarte adequado. Um recipiente com álcool isopropílico novo pode então ser reutilizado como um **novo** recipiente de limpeza para a lavagem principal.

5.4.3. Banho ultrassônico

Se você não tiver nenhuma das unidades de limpeza listadas acima, é possível limpar as moldeiras impressas em um banho ultrassônico com álcool isopropílico (99%). Para isso, recomendamos o uso de dois recipientes de limpeza separados. O primeiro para uma pré-lavagem (máx. 3 minutos) para remover a maior parte da resina das peças. Esse recipiente ficará rapidamente contaminado com resina, mas ainda pode ser usado para pré-lavagem de outras peças. O segundo recipiente precisa estar limpo ou minimamente contaminado e é usado para remover completamente os resíduos de resina restantes (máx. 2 minutos).

Etapa 1 (Pré-lavagem)	Ultrassom	Álcool isopropílico	3 min
Etapa 2 (Lavagem principal)	Ultrassom	Álcool isopropílico (puro)	2 min
Secagem	Ar comprimido/ar		10 a 60 s/10 min.

5.5. Secagem e inspeção visual

Certifique-se de que as moldeiras estejam completamente secas antes de prosseguir com a pós-polimerização. Use ar comprimido para isso ou deixe as peças secarem ao ar livre por cerca de 10 minutos.

Inspeccione bem as peças após a secagem e certifique-se de que:

- as moldeiras estejam limpas e completamente secas,
- não haja resíduos de fluido de limpeza ou resina na superfície (indicado por uma superfície brilhante do objeto),
- não haja imperfeições, fissuras ou partículas sólidas de resina na superfície.

Se ainda houver resíduos de resina líquida nos objetos, eles poderão ser removidos, por exemplo, com um frasco de spray contendo álcool isopropílico ou um pano embebido em álcool isopropílico. Em seguida seque completamente as moldeiras, conforme descrito acima.



5.6. Pós-polimerização

A pós-polimerização correta é essencial para obter objetos biocompatíveis com propriedades mecânicas ideais e um ajuste perfeito. Portanto, certifique-se de que as condições de processo especificadas sejam sempre observadas. Não coloque as moldeiras uma sobre a outra na câmara de fotopolimerização e certifique-se de que as peças recebam luz de todos os lados.

Pós-polimerização no 3Decure.



5.6.1. DMG 3Decure

Coloque seus objetos impressos na câmara designada da unidade de fotopolimerização e selecione o programa para LuxaPrint Tray ou o trabalho de impressão apropriado por meio de conectividade inteligente. As peças não devem ser colocadas umas sobre as outras e devem receber luz suficiente de todos os lados.

5.6.2. DMG DentaMile Cure MC

Coloque os objetos impressos dentro da câmara de fotopolimerização do DentaMile Cure MC e selecione o programa para LuxaPrint Tray (DMG). Certifique-se de que os objetos não estejam empilhados uns sobre os outros e que recebam luz suficiente de todos os lados.

5.6.3. Otoflash / Heraflash / HiLite power 3D

Coloque os objetos na câmara da unidade de fotopolimerização e polimerização usando as configurações fornecidas:

Aparelho de fotopolimerização	Tempo de fotopolimerização	Dicas
Otoflash G17 1 (Banho N360)	2 ciclos de 2.000 flashes	Após os primeiros 2.000 flashes, deixe o objeto impresso esfriar e vire-o
Heraeus Heraflash/ Kulzer HiLite power 3D	2 x 180 segundos	Após os primeiros 180 segundos, deixe o objeto impresso esfriar e vire-o

DICA PRÁTICA

Quando terminar, verifique se há fissuras ou outros danos nos objetos.

Moldeiras danificadas não devem ser usadas em pacientes.

5.7. Acabamento e polimento

LuxaPrint Tray é rápida e fácil de alisar. Certifique-se de usar velocidades baixas ao alisar para evitar defeitos na superfície da moldeira. Os objetos devem ser acabados sob aspiração ativa devido à exposição à poeira resultante.

- Uma broca de carboneto de tungstênio pode ser usada para remover resíduos grosseiros do suporte.
- Use uma polidora de borracha macia para polir as áreas acabadas e rebarbar quaisquer bordas afiadas.
- As moldeiras geralmente não requerem polimento. Se desejar, o polimento pode ser realizado utilizando instrumentos e materiais convencionais.

Instrumentos rotativos para pós-processamento manual.



Moldeiras personalizadas após a conclusão do fluxo de trabalho validado.



6. Desinfecção

A DMG testou os seguintes desinfetantes para uso com moldeiras personalizadas feitas com LuxaPrint Tray: eles são adequados para uso de acordo com as instruções do fabricante:

- 7 PrintoSept-ID (à base de sais de amônio quaternário)
- 7 SprayActiv, spray desinfetante à base de álcool (também contém cloreto de didecildimetilamônio)
- 7 Dentavon (solução preparada de granulado; contém bis(peroximonossulfato)(sulfato) de pentapotássio, surfactantes aniônicos, surfactantes não-iônicos, sabão e ácido fosfônico)

OBSERVAÇÃO:

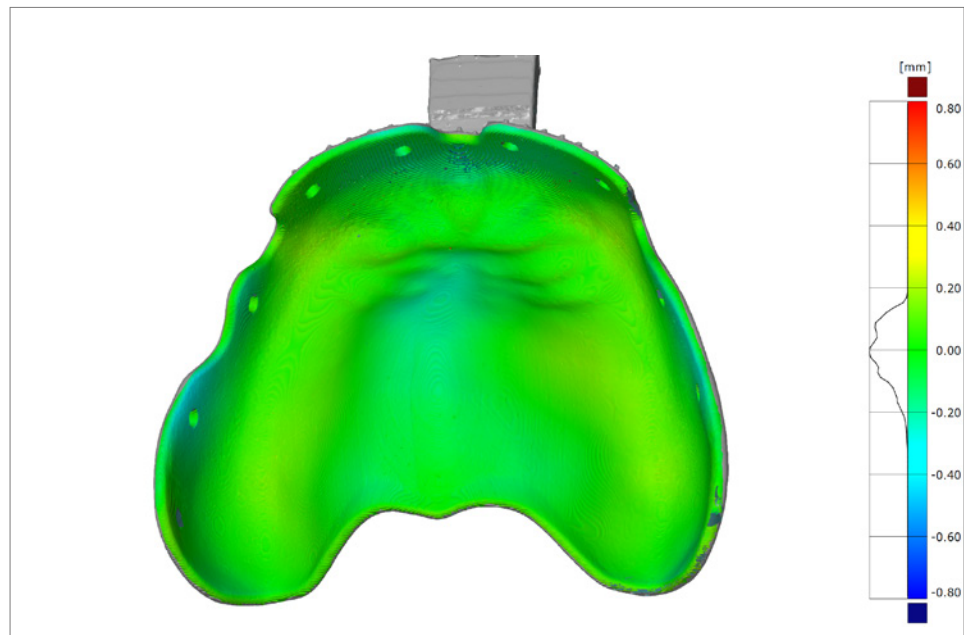
Não use métodos de desinfecção ou esterilização baseados em calor, pois eles podem causar deformação da peça.

7. Precisão de ajuste validada

O principal objetivo de uma moldeira personalizada é fornecer uma reprodução mais precisa da impressão em comparação às impressões feitas com moldeiras convencionais e não personalizadas, que conseqüentemente são menos precisas. A reprodução precisa é obtida por meio de uma espessura consistente do material de impressão, em que as alterações dimensionais no material de impressão durante a polimerização são proporcionais à espessura do material [1, 2]. Uma moldeira com espessura de material consistente requer que o contorno da moldeira siga o contorno individual do dente do paciente. Vale ressaltar que as moldeiras não consideram contornos e detalhes menores dos dentes durante o enceramento. Isso significa que o material de impressão apresentará e tolerará pequenas diferenças na espessura do material, apesar da personalização. A espessura ideal do material de impressão utilizado é de 2 a 4 mm.

Levando isso em consideração, fica claro que as moldeiras personalizadas impressas em 3D também toleram pequenos desvios. Portanto, a tolerância, ficará dentro de pelo menos um décimo da espessura do material, ou seja, 0,4 mm.

Comparação da superfície de ajuste de uma moldeira personalizada feita usando o fluxo de trabalho validado DentaMile com os dados digitais iniciais.



A superfície de ajuste de uma moldeira personalizada produzida usando o fluxo de trabalho validado DentaMile com resina de impressão LuxaPrint Tray (DMG), impressora 3D DMG 3Demax (espessura de camada de 150 μm), unidade de limpeza DMG 3Dewash e unidade de pós-cura DMG 3Decure mostra desvios na faixa de $\pm 0,2$ mm e, portanto, está dentro da faixa ideal para uso clínico. O desvio médio é de 82 μm .

7.1. Referências

- [1] Bomberg TJ, Hatch RA, Hoffmann WJ. Impression material thickness in stock and custom trays. J Prosthet Dent 1985; 54: 170-173.
- [2] Wirz J. Materialien für individuelle Abformlöffel. Dtsch Zahnärztl Z 1982; 92: 207-211.