

MecSoft Corporation

Your CAM Partner

The logo graphic for MecSoft, featuring the word 'MecSoft' in a stylized font. The 'Mec' is in a larger, bold font, and 'Soft' is stacked vertically to its right. The text is white and set against a grey, triangular background that is cut off by a red diagonal line.

O que há de Novo no RhinoCAM 2019

12 de Dezembro
de 2018

Este documento descreve as novas funcionalidades e melhorias introduzidas no produto RhinoCAM da MecSoft.

ÍNDICE

RhinoCAM 2019	3
Módulo MILL-TURN	3
Melhoramentos Comuns.....	3
O que há de Novo no RhinoCAM-MILL 2019	4
Alterações de Configuração	4
Melhorias na Utilização.....	4
Melhorias na Maquinação Baseada em Geometrias	5
Melhorias em 2 Eixos	6
Melhorias em 3 Eixos	9
Melhorias nas Trajetórias em 4 Eixos.....	11
Melhorias nas Trajetórias em 5 Eixos.....	11
Melhorias nas Furações.....	12
Melhorias nos Avanços/Velocidades	12
Melhorias na Simulação	13
Melhorias na Simulação de Maquina Ferramenta	14
Melhorias de Pós-Processamento.....	14
Bugs Corrigidos.....	14
O que há de Novo no RhinoCAM-TURN 2019.....	14
O que há de novo no RhinoCAM-NEST 2019	15
O que há de Novo no RhinoCAM-ART 2019	16

RHINOCAM 2019

Este documento descreve a nova funcionalidade que está a ser introduzida com o lançamento do produto RhinoCAM 2019. Este documento lista e descreve cada melhoria incorporada em cada um dos módulos que constituem o RhinoCAM.

O RhinoCAM 2019 é um plugin que é executado dentro do Rhinoceros 5.0 ou 6.0, o modelador NURBS para Windows, que contém os seguintes módulos:

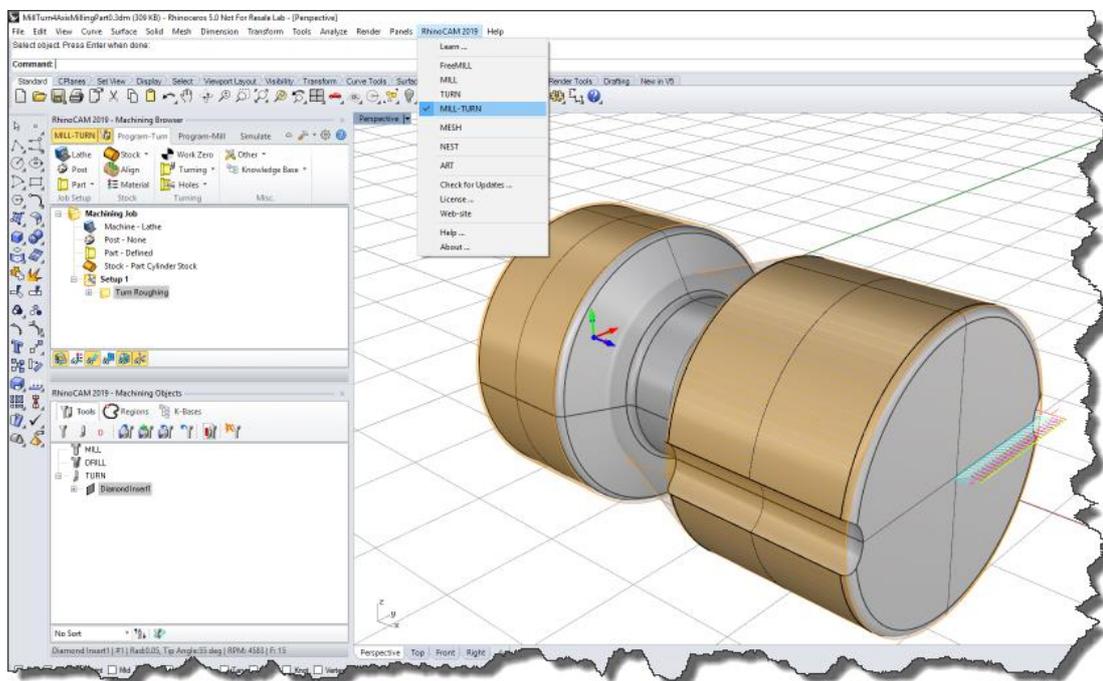
1. MILL
2. TURN
3. NEST
4. ART

Cada um destes módulos pode ser licenciado e invocado separado dos outros módulos. Esta secção descreve as diversas melhorias introduzidas em cada módulo.

MÓDULO MILL-TURN

Está agora incluído um novo módulo MILL-TURN em versão Beta com o produto 2019. Este módulo será lançado durante 2019 depois um período de teste realizado por clientes interessados. Este módulo será vendido separadamente e poderá ser adicionado a outros módulos ou adquirido separadamente.

Foi incluído um novo módulo MILL-TURN em versão Beta no produto CAM 2019.



MELHORAMENTOS COMUNS

Esta secção descreve os melhoramentos comuns e alterações ao RhinoCAM 2019, que é a plataforma CAD de base para os módulos MILL, TURN, NEST e ART.

1. Foi incorporado um novo sistema de licenciamento da Nalpeiron Inc. no produto 2019. Isto foi introduzido devido a numerosos problemas encontrados com transferências automáticas de licenças ao usar bibliotecas menos recentes da Reprise Software Corp.
2. Foram incorporadas novas bibliotecas de simulação da Machineworks em todos os módulos de maquinação. Estas bibliotecas melhoraram o desempenho multi-processamento e corrigiram muitos problemas.

O QUE HÁ DE NOVO NO RHINOCAM-MILL 2019

Esta secção descreve as melhorias e alterações ao módulo MILL.

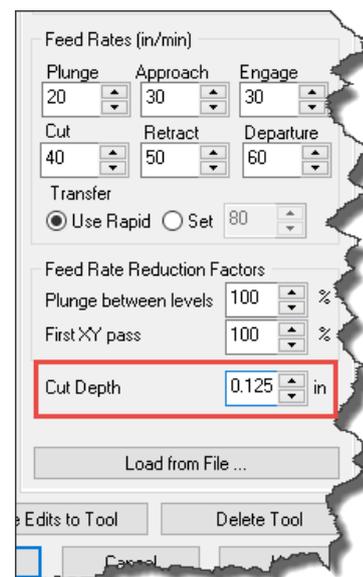
ALTERAÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

1. **O módulo TURN está agora incluído com as configurações STD,EXP,PRO,PRE do produto MILL gratuitamente! Atenção, note que NÃO ESTÁ incluído na configuração Express (XPR).** Um cliente da versão 2019 de uma licença MILL de qualquer configuração (XPR,STD,EXP,PRO,PRE) poderá agora usar o módulo TURN gratuitamente.

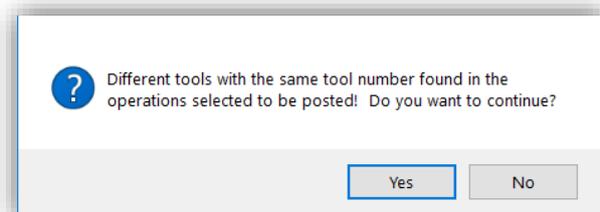
O módulo TURN está agora incluído com as configurações STD,EXP,PRO e PRE gratuitamente!

MELHORIAS NA UTILIZAÇÃO

1. Foi adicionado um valor de profundidade de corte a todas as ferramentas de fresagem e torneamento como parte das suas propriedades. Este valor de profundidade de corte pode ser usado em operações que necessitam de várias passagens.



2. O conflitos de número de ferramenta são sinalizados antes de pós-processar múltiplas operações. Isto é, o utilizador é notificado quando várias operações de maquinação usam ferramentas diferentes mas com um ou mais números coincidentes são pós-processadas.



3. Foi implementado um melhor suporte de visualização para alta resolução (4K). O RhinoCAM agora escala os ícones na barra de friso para monitores de maior resolução de modo a que não apareçam muito pequenos e de difícil leitura.
4. Carregamento e gravação de bibliotecas de ferramentas na última pasta usada, em vez de na última pasta acedida.
5. A previsão da ferramenta é agora executada no Sistema de Coordenadas da Ferramenta (também conhecido como Sistema de Coordenadas da Configuração) para melhorar a visualização da ferramenta.
6. Ao criar um bloco cilíndrico, o eixo do cilindro é definido automaticamente no eixo Z da máquina ferramenta.
7. Foi removida a caixa de informação da trajetória no Editor de Trajetórias/Visualizador para aumentar a área de disponível. A informação é agora mostrada numa única linha na barra de título do editor de trajetórias
8. A informação da configuração pode agora ser mostrada no editor de trajetórias. Os erros são sinalizados e mostrados no editor/visualizador de trajetórias se a orientação da configuração não for alcançável.

MELHORIAS NA MAQUINAÇÃO BASEADA EM GEOMETRIAS

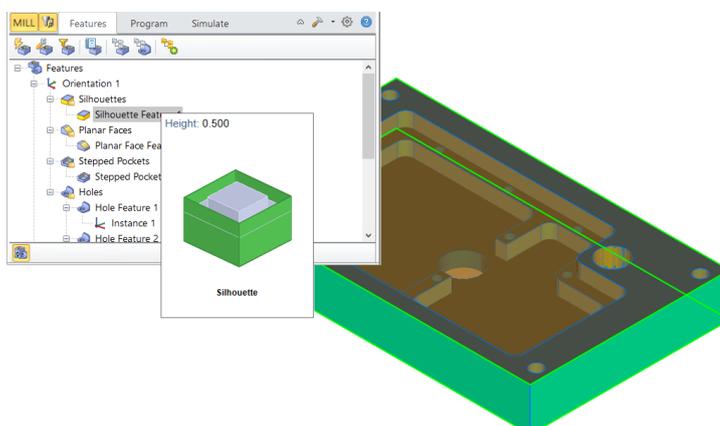
1. Os separadores de Detecção de Geometrias e de Maquinação podem agora ser exibidos no Navegador de Maquinação através de uma opção no dialogo de Preferências de Geometrias. Isto vai permitir aos utilizadores que usam a Maquinação Baseada em geometrias frequentemente aceder mais facilmente às funcionalidades de Detecção de Geometrias e Maquinação.



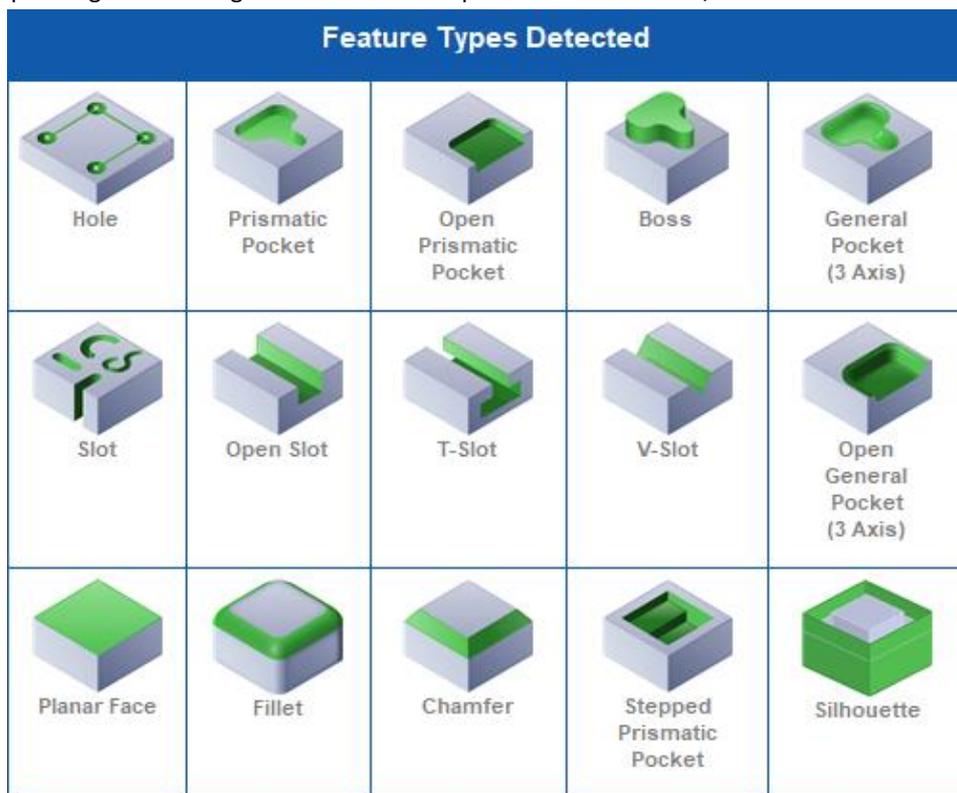
Opção de Visualização para o Separador de Geometrias

Separador de Geometrias no Navegador de Maquinação

2. Foi implementado um novo Tipo de geometria chamado Geometria de Silhueta. Esta funcionalidade pode ser útil quando é necessário perfilar o limite exterior, ou silhueta, de uma peça. As operações de maquinação permitidas para esta funcionalidade são Perfilamento e Desbaste 2 ½ Eixos.

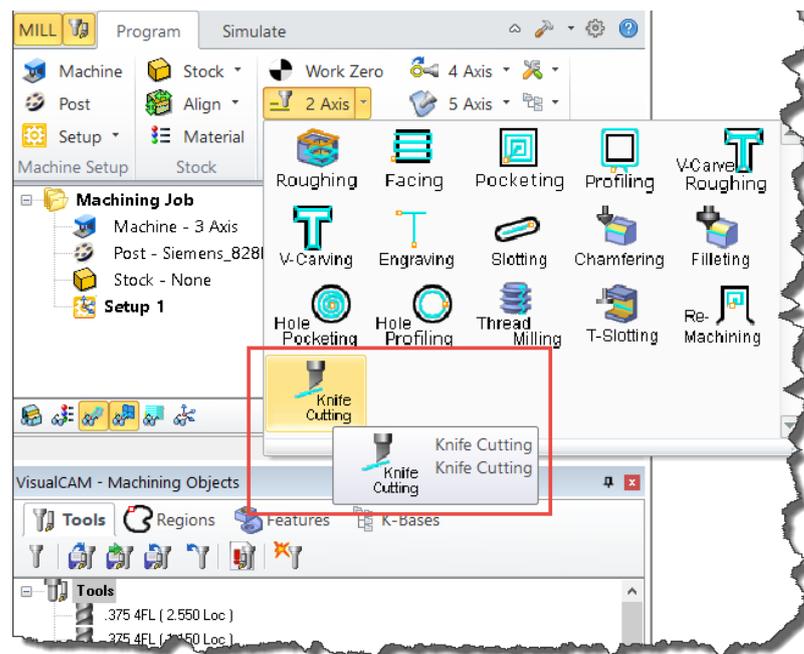


Os vários tipos de geometrias agora detetadas e maquinadas no VisualCAD/CAM são mostrados abaixo.

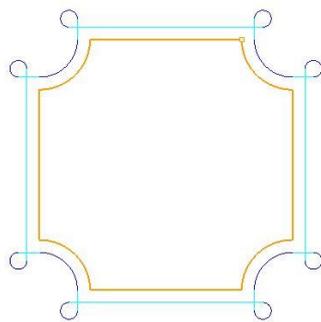


MELHORIAS EM 2 EIXOS

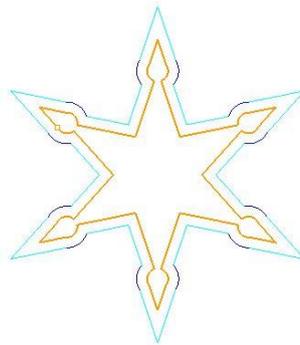
1. Foi adicionada ao RhinoCAM uma nova operação de maquinação com faca. esta operação permite ao utilizador programar facas de arrasto para operações de corte em folhas de materiais finos. A faca será retraída e girada para se certificar que a faca pode cortar a forma em questão.



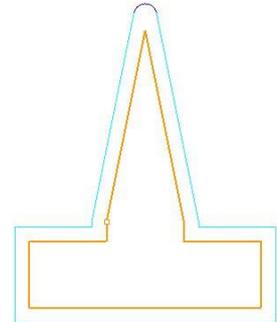
- Foram implementadas novas opções de tratamento dos cantos para a maquinação de perfilamento. Esta opções para os cantos são usadas em diferentes aplicações tais como trabalhos em madeira, corte laser, etc. Estes são mostrados abaixo.



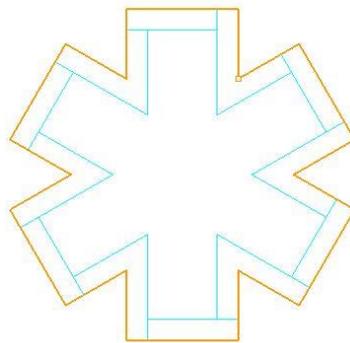
Volta Exterior



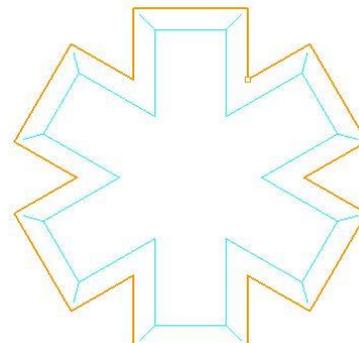
Exterior Aguçado



Exterior Aguçado Limitado

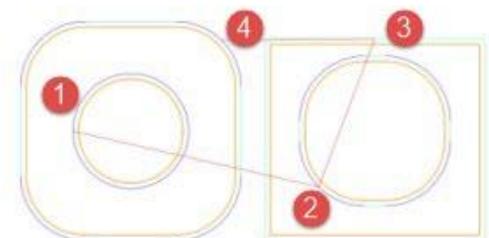


Interior em T

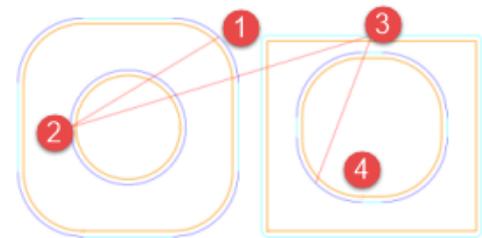
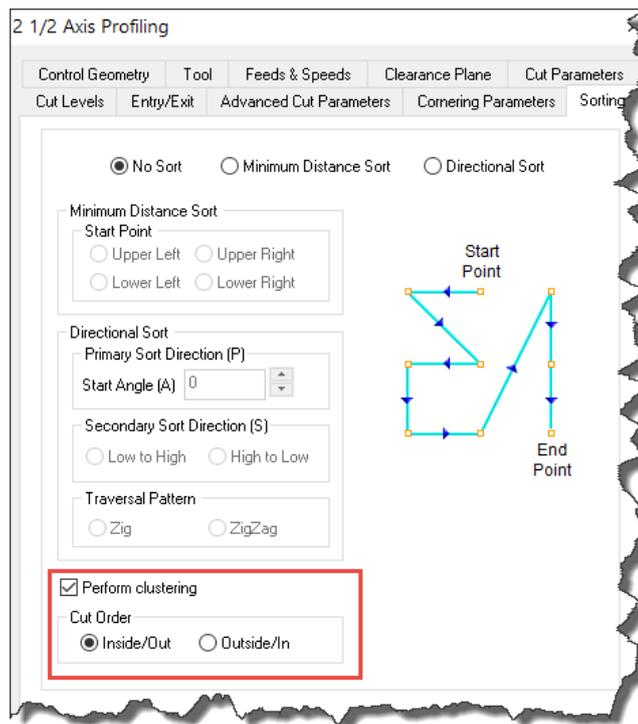


Interior em Osso

- Foi adicionada uma opção de agrupamento na Ordenação para as operações de maquinação Perfilamento e Gravação. Esta opção mantém juntos os perfis otimizados para maquinação e não os trata como curvas independentes. Abaixo, é mostrado um exemplo de curvas otimizadas e as trajetórias associadas.

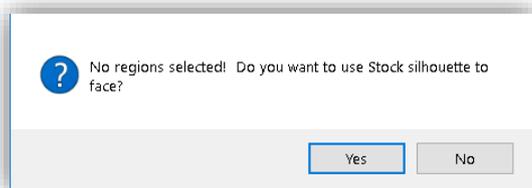


Ordem do corte sem agrupamento

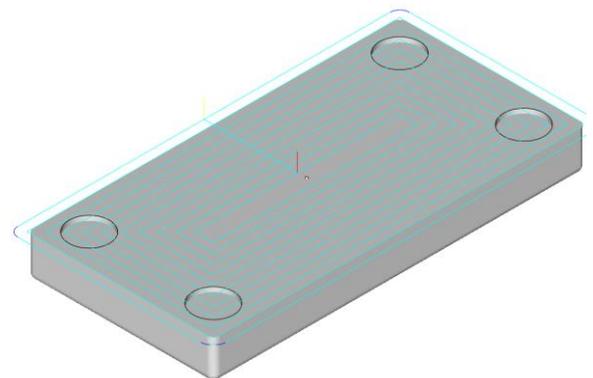


Ordem do corte com Agrupamento Fora/Dentro

- Passa a ser usada a silhueta do modelo do bloco automaticamente para o Facejamento de 2 ½ Eixos como limite do bloco se não forem selecionadas regiões para a maquinação. O sistema calcula o modelo de silhueta do bloco e depois move-o para o valor mais acima de Z da geometria do bloco e usa esta região como limite exterior. Isto é mostrado abaixo.

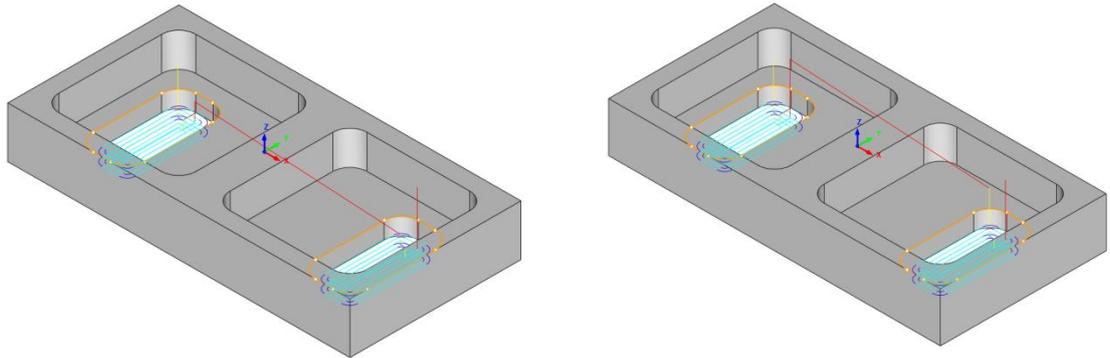


Mensagem mostrada quando não são selecionada regiões na operação de Facejamento 2 ½ Eixos



A trajetória de Facejamento gerada usando a curva de silhueta da geometria do bloco. O bloco foi criado como caixa delimitadora da geometria da peça

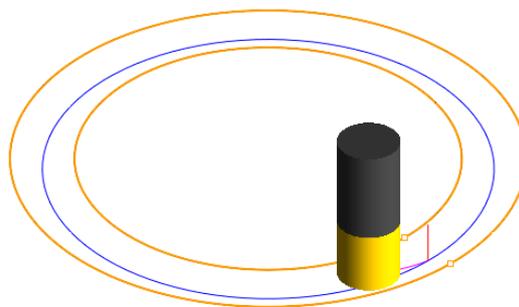
- As definições de segurança rasante usam a geometria 3D, se existir, para calcular as alturas da rasante. Nas versões anteriores, os movimentos em vazio ignoravam a geometria 3D se ela existisse. Na versão 2019, os movimentos em vazio consideram a geometria 3D no cálculo da altura da rasante. É mostrado um exemplo abaixo.



Movimento rasante na versão 2018 corta o modelo 3D

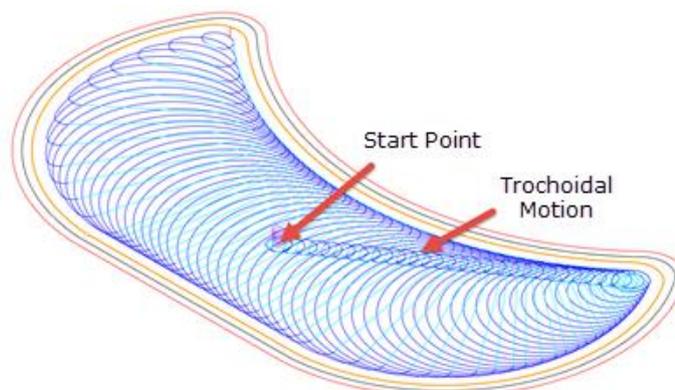
Movimento rasante na versão 2019 passa sobre a geometria 3D, evitando colisões

6. O algoritmo de maquinação de ranhuras foi melhorado. Agora, a área entre círculos concêntricos é tratada com uma ranhura única. Na versão 2018 estes casos resultavam num erro e não era gerado qualquer trajetória. É mostrado um exemplo abaixo.

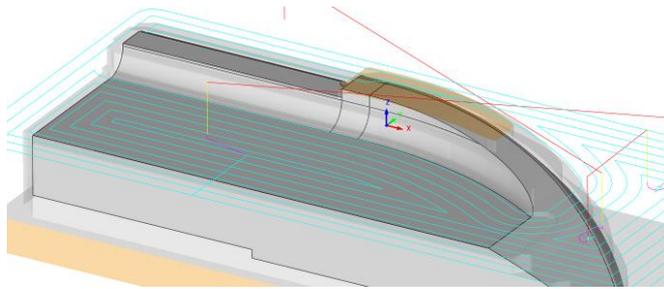


MELHORIAS EM 3 EIXOS

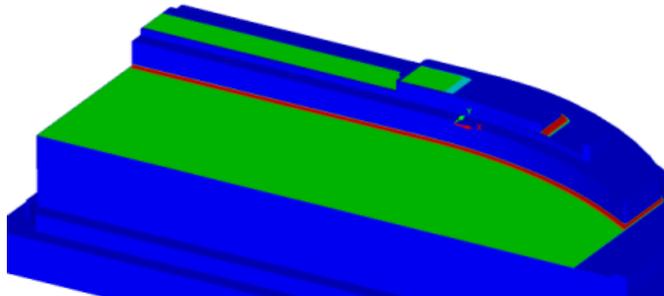
1. Foram introduzidos movimentos trocoidais para movimentos da ferramenta entre o ponto inicial e o local do primeiro corte. Isto reduz a carga na ferramenta, especialmente na maquinação de alta velocidade. Na versão 2018 o movimento era uma linha reta induzindo uma grande carga na ferramenta. É mostrado um exemplo abaixo.



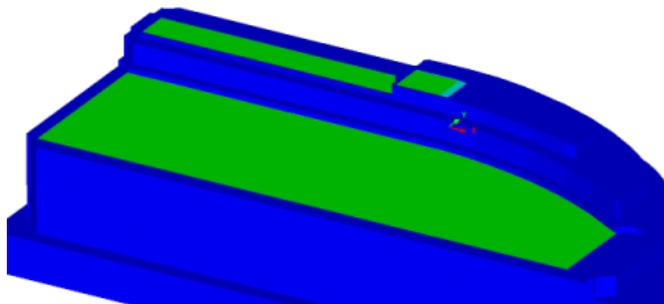
2. O algoritmo de maquinação de Limpeza de Superfícies Planas Horizontais foi reescrito e é mais preciso. É mostrada uma peça de exemplo abaixo.



Trajétória de Limpeza de Superfícies Planas numa área em que um boleado horizontal se encontra com uma superfície horizontal.

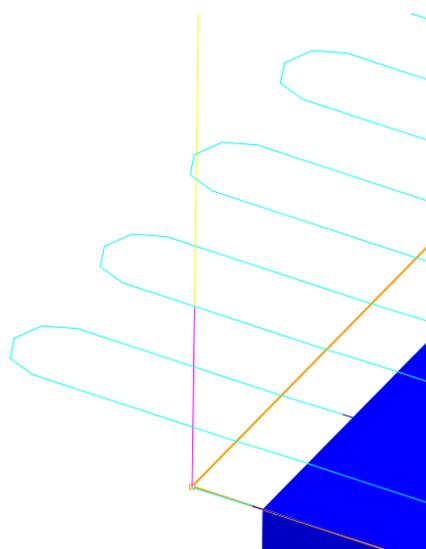


Maquinação de Superfícies Planas na versão 2018. Repare nas áreas vermelhas de corte excessivo ao longo das áreas boleadas.

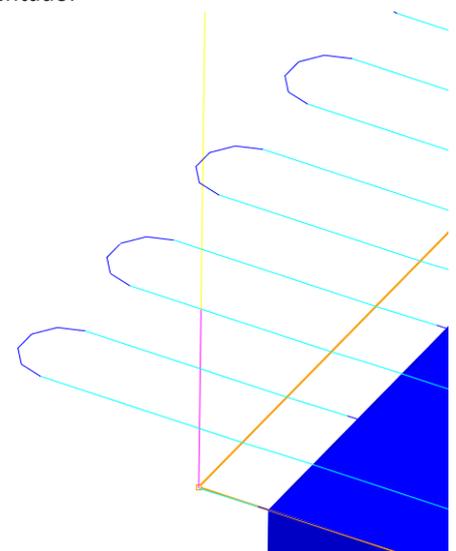


Estas áreas cortadas excessivamente, foram corrigidas nas versão 2019 do produto

3. Foi adicionada uma opção de agrupamento na Ordenação de Caixas em 3 Eixos. Isto é semelhante à opção de agrupamento adicionada às operações de maquinação Perfilamento e Gravação.
4. As conexões dos movimentos de corte no Acabamento Paralelo foram tornadas mais suaves. O ajuste de arcos nestas conexões de movimentos de corte também foi implementado.



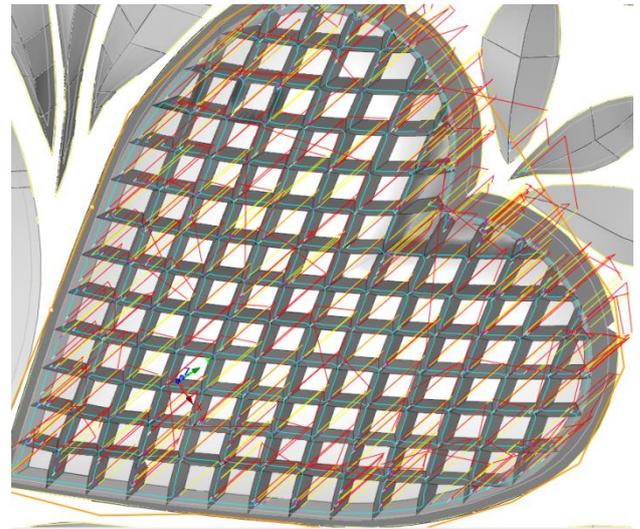
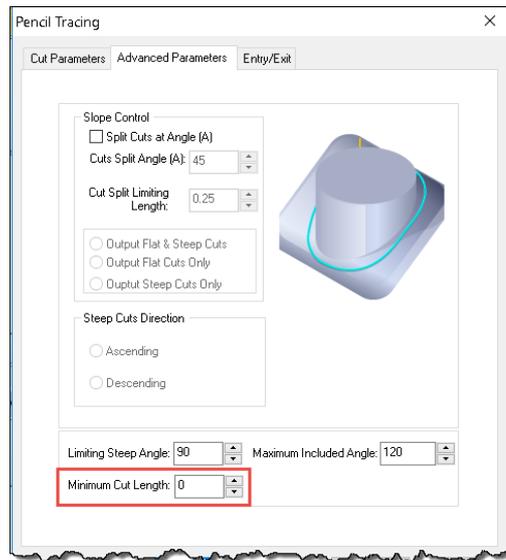
Acabamento Paralelo com Conexões de Corte arredondadas na versão 2018



Acabamento Paralelo com Conexões de Corte arredondadas na versão 2019

5. Foi adicionado um novo parâmetro de Comprimento Mínimo de Corte às trajetórias de Traçado de Lápis. Este parâmetro permite anular pequenos cortes em modelos que tenham demasiadas áreas em que possam ser

detetadas esquinas a traçar. Além disso, o algoritmo do Traçado de Lápis foi renovado para comportar grandes quantidades de pequenas áreas e com grandes melhorias no desempenho. É mostrado um exemplo abaixo.



Parâmetro de comprimento mínimo de corte adicionado ao diálogo de Parâmetros Avançados de Traçado de Lápis

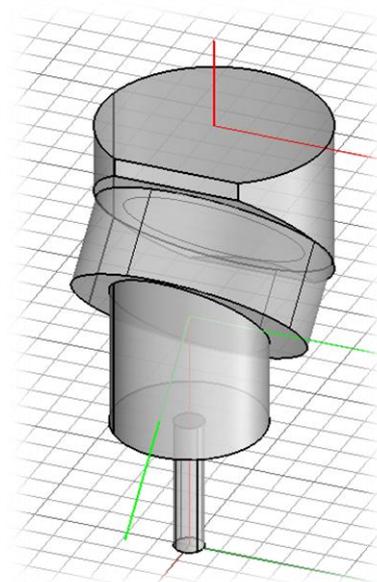
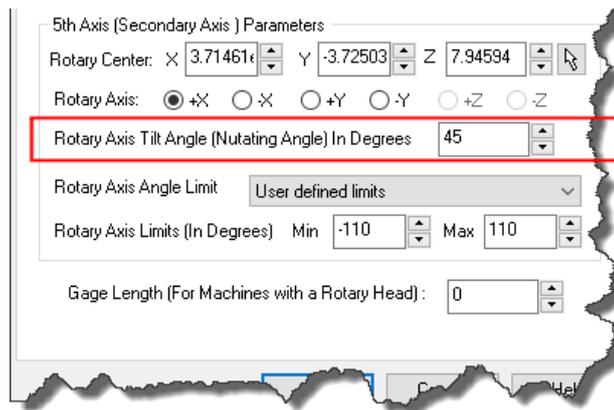
Peça contendo numerosas áreas pequenas para traçados de esquinas. Na versão 2018, o tempo estimado é de várias horas. Na versão 2019, o tempo estimado foi reduzido para apenas 30 minutos.

MELHORIAS NAS TRAJETÓRIAS EM 4 EIXOS

1. Quando os movimentos em vazio estão definidos para rápidos, os pontos intermédios não são atualmente processados durante os movimentos em trajetórias contínuas em 4 Eixos. Isto permite à máquina rodar a peça usando um movimento em arco em vez de linearizar os movimentos em vazio que são calculados pelo sistema.

MELHORIAS NAS TRAJETÓRIAS EM 5 EIXOS

1. Máquinas com cabeças nutacionais podem agora ser programadas. As cabeças nutacionais são cabeças em que o eixo principal de rotação e o secundário não são ortogonais. Exemplo de uma cabeça nutacional é mostrado abaixo.



Diálogo de Definição de Máquina para uma Máquina com Cabeça Nutacional. O esquema da uma cabeça nutacional é mostrado à direita. Aqui, o Eixo C (Vermelho) Rotação Principal e o Eixo Nutacional (verde) Rotação Secundária

- Foram introduzidas novas variáveis no processamento para permitir o processamento em coordenadas locais. Estas variáveis permitem que se misturem coordenadas do Sistema Universal de Coordenadas (SUC) com coordenadas do Sistema de Coordenadas da Configuração no mesmo programa. Estas variáveis são:

```
[START_X_WCS]; [START_Y_WCS]; [START_Z_WCS]
[CURR_X_WCS]; [CURR_Y_WCS]; [CURR_Z_WCS]
[NEXT_X_WCS]; [NEXT_Y_WCS]; [NEXT_Z_WCS]
[NEXT_NONMDL_X_WCS]; [NEXT_NONMDL_Y_WCS]; [NEXT_NONMDL_Z_WCS]
[NEXT_ABS_X_WCS]; [NEXT_ABS_Y_WCS]; [NEXT_ABS_Z_WCS]
```

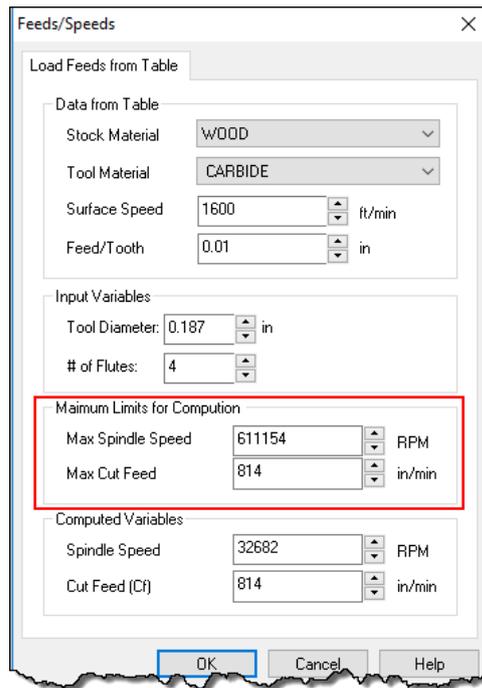
MELHORIAS NAS FURAÇÕES

- As ferramentas personalizadas podem agora ser usadas na operações de furação. Isto foi feito para que seja permitido definir ferramentas multi-funcionais como ferramentas personalizadas e usadas na operações de furação. As ferramentas disponíveis para as operações de Furação são mostradas abaixo.



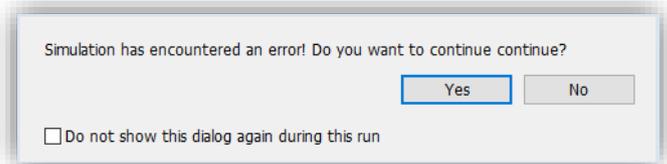
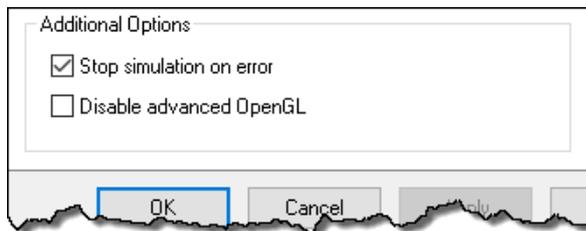
MELHORIAS NOS AVANÇOS/VELOCIDADES

- O calculador de Avanços foi melhorado para obter a velocidade máxima de rotação a partir do pós-processador. A velocidade máxima de avanço também é obtida a partir do pós-processador selecionado.

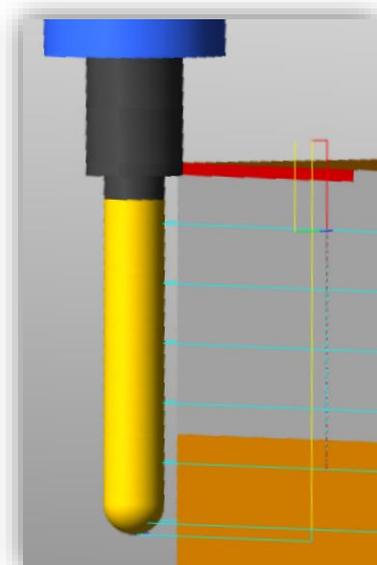


MELHORIAS NA SIMULAÇÃO

1. Foi implementada uma opção para parar a simulação ao primeiro erro e exibir uma mensagem de erro.



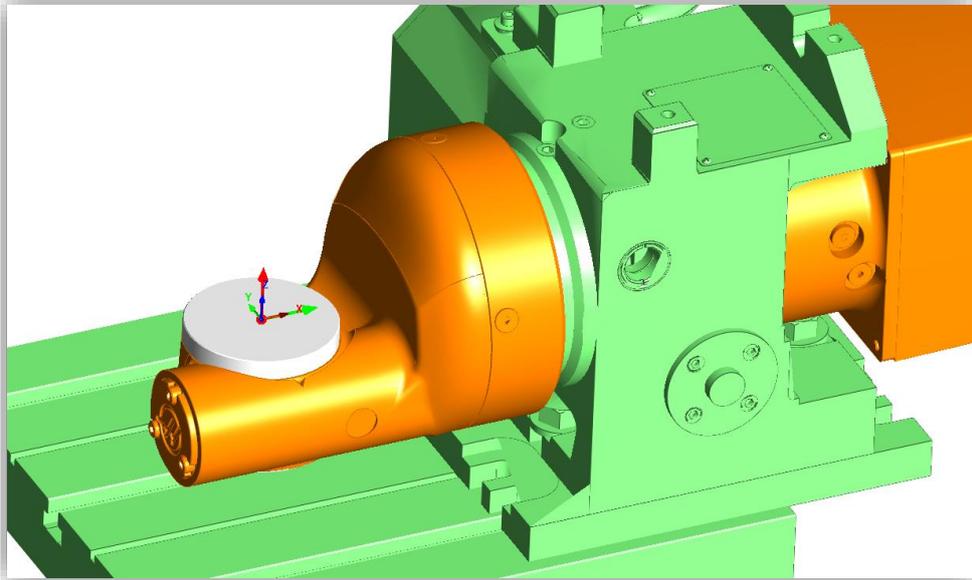
2. São agora detetadas e sinalizadas como erro as colisões do corpo da ferramenta, além das do suporte.



3. A comparação entre Peça e Bloco agora exibe os resultados assim que o botão Comparação é selecionado, em vez de ter que esperar pela caixa de diálogo.

MELHORIAS NA SIMULAÇÃO DE MAQUINA FERRAMENTA

1. Foram adicionados modelos de maquinas ferramenta como parte da biblioteca de simulação de maquinas ferramenta instalada.



Modelo de uma Haas CM1TRT 70 de 5 Eixos

MELHORIAS DE PÓS-PROCESSAMENTO

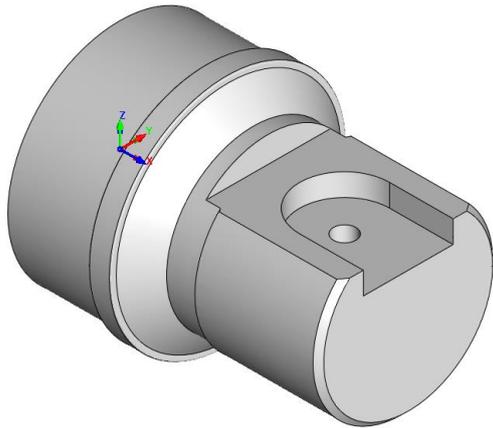
1. Foi implementada a possibilidade de adicionar o código de lubrificação a seguir à troca de ferramenta, em vez de antes do primeiro corte.
2. Foram introduzidas várias novas variáveis para apoiar na programação de 5 Eixos.

BUGS CORRIGIDOS

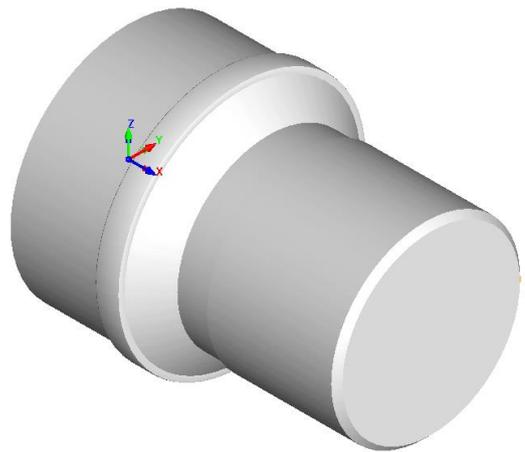
Foram corrigidos mais de 100 bugs para tornar o produto mais fiável e robusto.

O QUE HÁ DE NOVO NO RHINOCAM-TURN 2019

1. Os sólidos com geometrias de fresagem podem ser agora ser selecionados como peça de geometria no módulo TURN. O sólido será girado à volta do eixo de torneamento e criará a geometria final para torneiar. É mostrado um exemplo abaixo.



*Peça sólida com geometrias de fresagem selecionadas
como peça para torneiar*

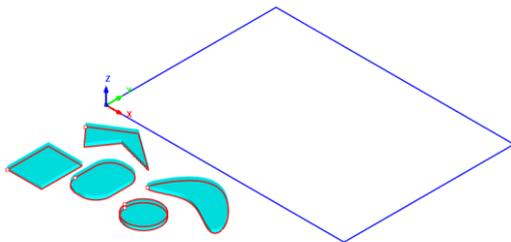


Peça de torneamento criada pelo sistema

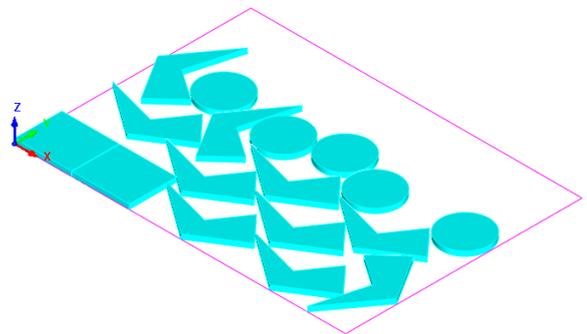
O QUE HÁ DE NOVO NO RHINOCAM-NEST 2019

Esta secção descreve as melhorias e alterações ao Módulo NEST do RhinoCAM 2019.

1. Foi implementada a possibilidade de usar Peças 3D na otimização. Os utilizadores podem agora seleccionar peças 3D tais como painéis de portas como peças no módulo de otimização.

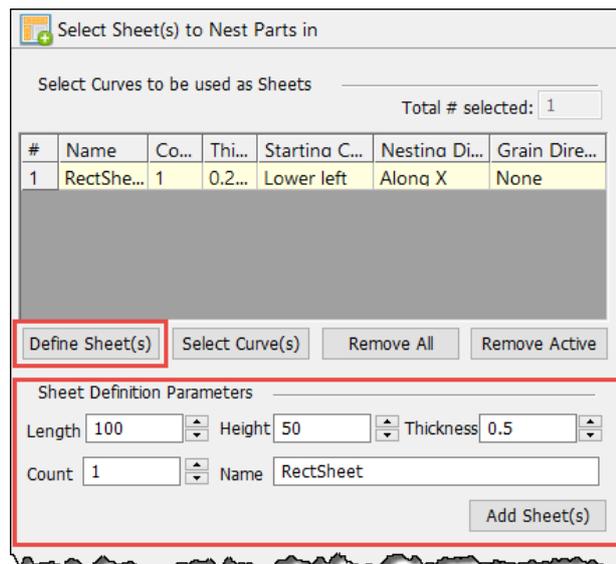


*Peças 3D dispostas para otimização numa folha
retangular*

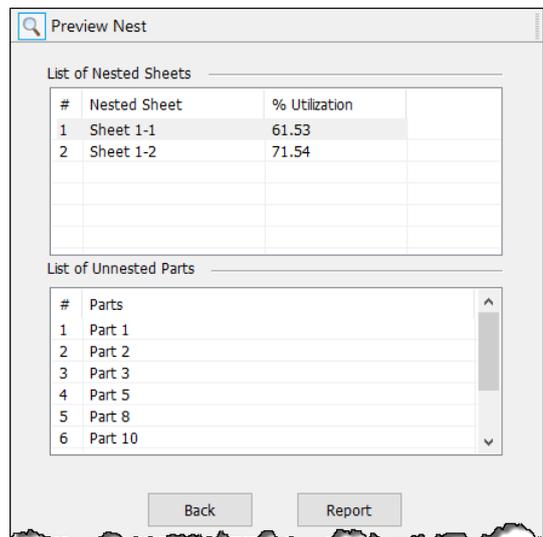


*resultados parciais de otimização em uma de quatro
folhas*

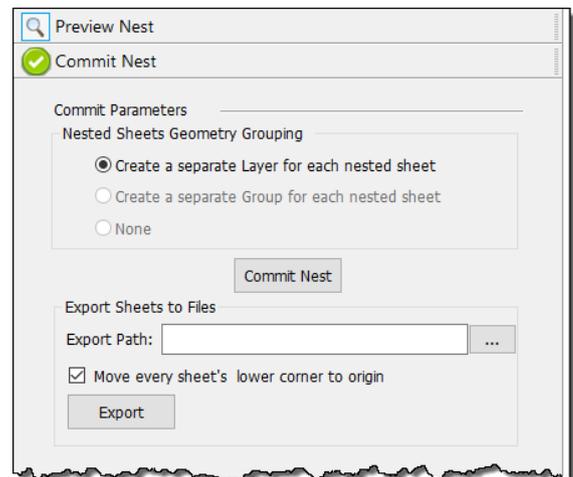
2. As folhas retangulares podem agora ser definidas parametricamente em vez de ter que criar a geometria que a representa.



- os diálogos de Previsualizar e Executar Otimização foram separados para facilitar as operações. Isto é mostrado abaixo.



Diálogo de Previsualizar Otimização



Diálogo de Executar Otimização

- As peça que não foram otimizadas num folha podem agora ser identificadas graficamente
- O Interface de Utilizador de alguns diálogos foi redesenhado para poder ser usado num monitor de 1440x900 de resolução.
- O botão de Executar Otimização agora avança automaticamente para o diálogo de Previsualizar Otimização e exibe a previsão da otimização

O QUE HÁ DE NOVO NO RHINOCAM-ART 2019

Não foram feitas melhorias significativas na módulo ART. Foram implementadas correções de erros reportados por utilizadores.