

COMO ESCOLHER O SOFTWARE CAD / CAM

ESTE EBOOK É PARA MIM?

A implementação e instalação de software CAD/CAM é um dos principais projetos que os profissionais enfrentam na **Produção Industrial**. O CAM já é responsável por acelerar a produção industrial moderna, permitindo a automatização de certas tarefas de fabrico. No entanto, não existe CAM sem modelos 3D, portanto, sem CAD, o que requer uma compatibilidade perfeita entre modelos e processos de produção. Este é o principal desafio de um software CAD/CAM: integrar tanto o desenho como a fabricação de peças.

A sua produtividade depende muito da eficiência da solução CAD/CAM. Portanto, a escolha do software não é de impulso: é uma tarefa que requer tempo, ponderação e consulta com todas as suas equipas.

Este E-book visa ajudá-lo a escolher o software adequado para si, que seja capaz de integrar perfeitamente o CAD e o CAM nas características do seu negócio.

Este ebook visa ajudá-lo a escolher o software adequado para si, que seja capaz de integrar perfeitamente o CAD e o CAM nas características do seu negócio.



ÍNDICE

1 PLANEAMENTO

- ☞ Identificação da necessidade / problema
- ☞ Escolha de uma peça "exemplo"
- ☞ Escolha de softwares candidatos
- ☞ *Interoperabilidade*
- ☞ *Compatibilidade Software / Computador*

2 SOFTWARE ADAPTADO

- ☞ Software que se adapta às suas necessidades
- ☞ Demonstração personalizada para a sua empresa

3 SOLUÇÃO INTEGRADA

- ☞ Centralizar a experiência e o know-how da empresa
- ☞ Diferentes necessidades, dependendo da situação
- ☞ Trabalhar em modo colaborativo em PDM Server

4 APOIO TÉCNICO

- ☞ Fase de formação e implementação
- ☞ Assistência técnica e melhoramento de processos
- ☞ Afinação de pós-processadores

5 MODELO DE NEGÓCIO

- ☞ Três modelos: qual escolher?

6 CHECKLIST

- ☞ A checklist a preencher antes de decidir o software

PLANEAMENTO

Identificação da necessidade / problema

Se a criação e fabricação de peças é parte do seu negócio principal, os riscos envolvidos na escolha do software são obviamente altos. Por isso, para ter a certeza de que faz a escolha certa, comece por fazer um levantamento preciso das suas necessidades. Leve o seu tempo, reúna o seu pessoal internamente e peça conselhos aos seus clientes. Há muitos critérios para escolher, mas você conhece o seu negócio: o software que você escolher terá que ser adequado para o seu trabalho.

Escolha de softwares candidatos

Selecione 4 ou 5 softwares CAD/CAM de acordo com os critérios definidos neste ebook e solicite uma demonstração gratuita. Pode então testar uma peça “tipo” e comparar o desempenho de cada software.

Escolha uma peça “tipo”

Agora que as suas especificações estão completas, utilize uma peça típica da sua produção. Idealmente, que seja complexa e que lhe permita compreender as capacidades do software CAD/CAM a ser testado.

Compatibilidade software / computador

Antes de comprar o software CAD/CAM, será necessário verificar se tem computadores compatíveis com a solução que vai adquirir. Qual é o sistema operativo necessário? Qual será a placa gráfica necessária? O CPU aconselhado? Capacidade de memória Que tipo de configuração para armazenamento? Estas perguntas não devem ficar sem resposta, pois podem levar a custos adicionais que deverão ser antecipados!

Interoperabilidade

Para saber se o software em teste é adequado à sua utilização, o primeiro critério a ser levado em conta é a sua capacidade de programar eficientemente a produção da peça que submeteu. A seguir, deve identificar a capacidade do software para se adaptar a um ambiente existente. O software deve ser capaz de abrir qualquer tipo de arquivo CAD (interoperabilidade) e conectar-se a outros softwares de CAD/CAM de uma forma confiável e eficiente.



SOFTWARE ADAPTADO

Software que se adapta às suas necessidades

Os requisitos de CAD e CAD/CAM estão diretamente relacionados com a atividade comercial da empresa. É importante entender que um escritório de design de produtos decorativos não terá as mesmas necessidades ou objetivos que um fabricante de ferramentas, fabricante de aviões ou de máquinas especiais.

No entanto, se uma empresa está equipada com um parque de máquinas para madeira, chapa metálica ou mecânica: precisa de uma solução CAD/CAM adaptada às suas necessidades. **É, portanto, necessário privilegiar um software adaptado à sua atividade, que integre funções empresariais relevantes.**

Adaptação durante a demonstração do software

Durante a fase de teste de um software CAD/CAM, não hesite em testar a equipa ou a pessoa responsável pela demonstração.

Apresente as suas especificações para testar a capacidade do software em se adaptar às suas necessidades. Não se esqueça que o software CAD/CAM é utilizado diariamente. **Deve ter um impacto positivo no seu negócio e necessariamente melhorar a sua capacidade produtiva.**



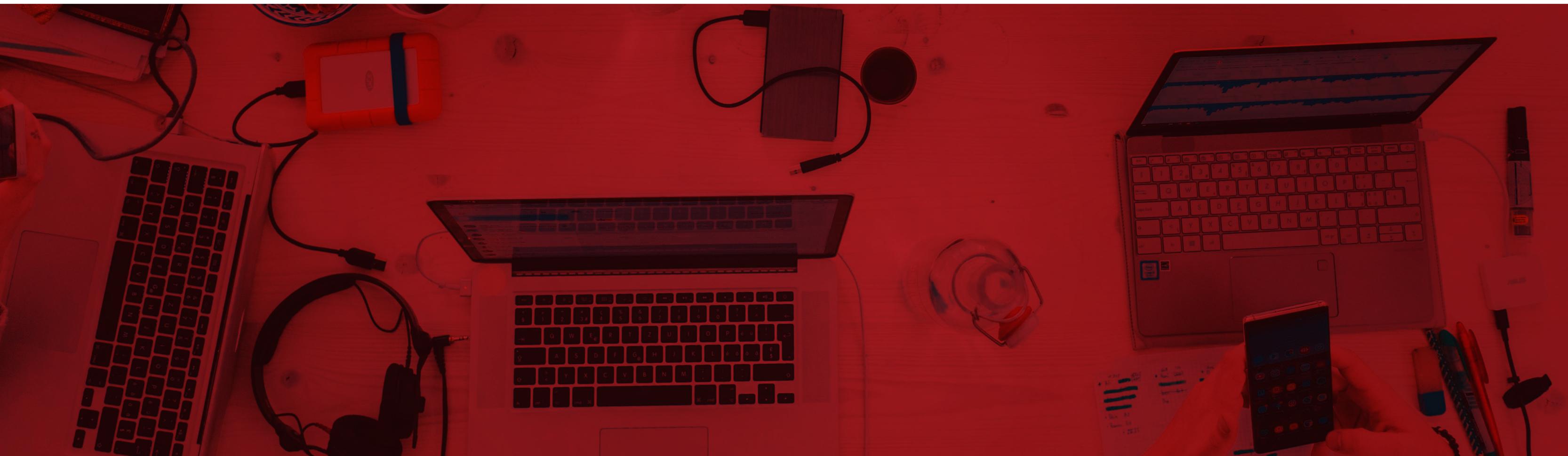
SOLUÇÃO INTEGRADA

Centralizar a experiência e o Know-How da empresa

Num contexto de concorrência global e forte pressão de preços, é do seu maior interesse ter um controlo perfeito dos seus processos e custos de negócio. A solução CAD/CAM faz parte deste desafio: **combinar CAD e CAM dentro do mesmo software para a máxima compatibilidade e eficiência.**

Trabalhar em modo colaborativo com PDM Server

O PDM é um sistema para centralizar todos os dados CAD/CAM de uma empresa. Antes do surgimento do PDM, cada empresa tinha um sistema de gestão de dados, mais ou menos eficiente, muitas vezes exigindo a organização manual de arquivos. Além de ser uma fonte de erros, esta forma de trabalhar desperdiça muito tempo na criação de novos projetos. **Um PDM permite que os arquivos sejam interligados de forma segura e facilita a colaboração entre a equipa.**



Diferentes necessidades, dependendo da situação

1 Uma ferramenta CAM simples

Para uma empresa já equipada com máquinas CNC, é raro procurar apenas uma ferramenta CAM para gerar trajetórias. No entanto, se este fosse o caso, seria necessário ter a certeza de que se estaria a equipar com uma ferramenta de alto desempenho, simples de programar e capaz de se adaptar a todas as cinemáticas, mesmo as mais complexas. Além de ganhar tempo na programação de peças, esta ferramenta ao gerar as trajetórias, deve também otimizar os tempos de maquinação de peças, de modo a que a produção seja efetivamente mais rápida.

3 Solução CAD/CAM para empresas fabricantes com máquinas CNC

Ao desenhar os seus próprios produtos no gabinete de projeto, deve procurar otimizar o desempenho com uma solução integrada de software CAD/CAM.

Ferramentas CAD para o gabinete de projeto

- ☑ PDM para gestão de projetos;
- ☑ CAD paramétrico e associativo;
- ☑ Ferramentas para trabalhar sólidos e superfícies de forma a não limitar o design das peças;
- ☑ Montagem e funções cinemáticas para a criação de mecanismos complexos;
- ☑ Ferramentas para contra empeno “Face Deformation”.

Ferramentas importantes de CAD e CAM integrado

- ☑ Associatividade entre design e programação;
- ☑ Fácil criação de bibliotecas de peças;
- ☑ Tolerâncias de desenho utilizadas na programação;
- ☑ Bibliotecas de componentes que impactam automaticamente os processos de montagem (ranhuras, furações, encaixe, etc.) e as capacidades de maquinação.

2 Um CAD/CAM integrado para responder aos desafios de um gabinete de projeto

Tomemos o exemplo de um gabinete de projeto ou um gabinete de programação, já equipado com um parque de CNC. Neste caso, as funções CAD devem permitir a recuperação de qualquer tipo de peça, com a geometria da peça, mas também com as informações de tolerância, a fim de estar diretamente pronto para a programação. O CAD deve também incluir funções freeshape para que a peça possa ser facilmente retrabalhada das dimensões nominais às dimensões médias entre a fase de projeto e a fase de programação. Superfícies expansíveis, furos de encaixe... para auxiliar a maquinação em casos complexos, o CAD deve oferecer inúmeras funções, bem como um plano para a recolha de peças e para a colocação de ferramentas.

Finalmente, a solução CAD deve permitir o desenho de ferramentas especiais para a maquinação, bem como fornecer documentos profissionais ao chão de fábrica (lista de operações e ferramentas), graças às funções de desenho. Com um CAD/CAM integrado, a associatividade entre os desenhos que envolvem a peça e a peça em si é um elemento importante. De fato, caso trabalhe com muitos clientes que lhe confiaram peças de geometria complexa, terá de fazer modificações frequentes ou reparar essas geometrias para adaptá-las ao software de fabricação. O software deve, assim, dar-lhe a capacidade de substituir uma peça por uma versão superior sem ter de refazer tudo. **Este é o objetivo de um software CAD/CAM: a utilização de uma ferramenta de desenho adaptada à produção irá poupar-lhe um tempo considerável.**

APOIO TÉCNICO

Fase de formação e implementação

Ter um computador equipado com um poderoso software é uma condição necessária ao CAD/CAM, mas não é, de forma alguma, o suficiente. A fase de formação é de facto um ponto crucial que não se deve ignorar. Portanto, antes de investir numa solução de software, certifique-se de que uma fase de formação inicial é agendada durante a fase de instalação. A fim de otimizar os seus processos e produtividade, escolha uma solução de software que forneça suporte técnico, além de formação básica.

Tenha em mente que a sua empresa é única, tal como as suas necessidades: A abordagem na fase de implementação de um Software CAD / CAM deve, portanto, levar isto em conta.

A empresa representante do software deverá ser responsável pelo acompanhamento eficaz da sua equipa. **Numa primeira fase, deverá ser mais intensivo, onde deve dar o máximo de informação possível ao utilizador para que este consiga tirar o maior partido possível do software de que está a usufruir.**

Suporte técnico

A qualidade de um software é muitas vezes reconhecida pela competência do seu apoio ao cliente. É nisso que consiste o contrato de manutenção: **ajudar a resolver problemas técnicos o mais rapidamente possível, através de uma plataforma telefónica, de acesso remoto ou de presença no local.**

Tenha contacto regular e construtivo com a equipa técnica do software para ganhar eficiência na utilização com os seus projetos.

Desenvolvimento de pós-processadores

O sucesso da implementação de uma solução CAD/CAM depende obviamente do domínio do próprio software por parte do programador, para gerar rapidamente caminhos de maquinação eficientes. Mas este sucesso está também intimamente ligado à entrega perfeita dos pós-processadores, que devem traduzir estas trajetórias virtuais em códigos ISO compreensíveis para a máquina sem alteração ou retoque manual.

Os pós-processadores devem passar por dois processos complementares de alta qualidade:

1º Validação com o fabricante da máquina de que o PP genérico trata todos os casos corretamente.

2º Entrega ao cliente. O técnico encarregue de entregar um pós-processador passa sistematicamente por 3 fases chave:

- ☑ Uma auditoria técnica para definir as especificações do pós-processador.
- ☑ A parametrização do pós-processador genérico em torno de uma máquina virtual ultrarrealista (geometria, cinemática, traçados, ponto de troca de ferramenta...)
- ☑ Uma intervenção no local que permite ao cliente validar a receção do seu pós-processador.

MODELO DE NEGÓCIO

Três modelos: qual escolher?

A escolha de um software CAD/CAM não é apenas uma questão de técnica e formação. O outro aspecto que é importante ter em conta é a compra ou aluguer de licenças. Até à data, existem pelo menos três modelos de negócio para usufruir de um software.

Os softwares de CAD/CAM são poderosos, eficientes, mas muitas vezes caros. A escolha do modelo económico dependerá, portanto, essencialmente das suas necessidades. É periódico ou permanente? Precisa de uma atualização em tempo real ou quer uma licença "fixa" que possa atualizar a pedido?

Licença perpétua SEM contrato de manutenção

Ao escolher este modelo, torna-se proprietário de um software, na sua versão atual no momento da compra. Quando uma grande atualização é lançada, há duas opções. Ou paga para atualizar o software e se tornar o proprietário da licença atualizada, ou não faz nada e mantém a sua versão atual do software.

Esta versão, também não tem o suporte técnico incluído. Após a primeira fase de implementação, durante a utilização regular do software, sempre que tiver necessidade de contactar o suporte técnico, este serviço será cobrado.

Licença perpétua COM contrato de manutenção

Além de lhe oferecer a compra de uma licença, este modelo oferece-lhe o acesso a um serviço de manutenção/atualização, normalmente numa base anual. Você pagará, portanto, por um serviço completo durante um período de tempo fixo, enquanto permanece proprietário da sua licença se decidir não renovar o contrato. Este contrato de manutenção, normalmente, inclui as formações completamente gratuitas.

Licença de aluguer por subscrições em modo cloud

A opção de subscrição está a desenvolver-se no mundo do software e a indústria de CAD/CAM não é exceção. Este modo de operação tem vantagens, mas também desvantagens. Ao optar pela solução na cloud, paga uma subscrição periódica de um serviço. Isto significa que não é dono da sua licença. Portanto, se parar de pagar, perde o acesso ao software. Se a curto prazo esta solução se revelar mais barata do que a compra de uma licença, tenha em mente que não está apenas totalmente dependente de uma plataforma externa, mas também de uma conexão com a Internet. Internet, que deve ser estável e confiável.

CHECKLIST

A checklist a preencher antes de decidir o software

- ✔ O software é compatível com os formatos de arquivo dos meus clientes
- ✔ O software tem as ferramentas de desenho que eu preciso
- ✔ Tenho a oportunidade de testar o software antes de o comprar
- ✔ Fiquei plenamente satisfeito com a demonstração
- ✔ O software funciona corretamente com as minhas máquinas CNC
- ✔ Tenho a possibilidade de personalizar o software
- ✔ Procurei feedbacks de outras referências que utilizam o software
- ✔ Tenho os computadores e a infraestrutura de rede necessários.
- ✔ Sei de quantas licenças preciso e por quanto tempo.
- ✔ Sei o custo do software e do contrato de manutenção.
- ✔ Tenho conhecimento da qualidade do apoio técnico que o fornecedor dispõe.

