

# Recensões

## Guia de fontes de informação sobre CAD/CAM/CAE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Núcleo Setorial de Informação Metal Mecânica. *Guia de fontes de informação sobre CAD/CAM/CAE: computador na produção e desenvolvimento de produtos*. Brasília: IBICT: Sebrae: Senai; Rio de Janeiro: CNI/Dampí: Finep, 1992. 190 p. (Série Guias de fontes de informação; n.7).

O *Guia de Fontes de Informação sobre CAD/CAM/CAE* é o sétimo da Série Guias de Fontes de Informação, da Confederação Nacional da Indústria/Departamento de Assistência à Média e Pequena Indústria (CNI/Dampí), com a participação técnica da Universidade Federal de Santa Catarina/Núcleo Setorial de Informação Metal Mecânica (UFSC/NSI MEC).

Encontram-se reunidas, no guia, as fontes de informação disponíveis no Brasil sobre as mais variadas formas de uso do computador como ferramenta auxiliar no projeto de máquinas e equipamentos e nos métodos e processos de fabricação.

### DIAGNÓSTICO DO SETOR

A escolha do tema para elaboração do guia foi uma consequência do serviço de respostas técnicas do NSI MEC, que constatou uma significativa percentagem de perguntas ligadas à melhoria da qualidade dos produtos e processos industriais cujas respostas estavam em sistemas CAD/CAM/CAE. O núcleo de inovação tecnológica (UFSC/NIT) contribuiu com o diagnóstico através do Serviço de Extensão Tecnológica.

### SISTEMAS CAD/CAM/CAE

Entende-se por sistema CAD/CAM/CAE um conjunto de facilidades implantadas em computadores que visa a auxiliar o projeto e desenvolvimento de produtos, desde a fase de concepção e modelamento, passando pela análise de engenharia e simulação de desempenho de produto em serviço, bem como ainda o planejamento e execução das atividades relacionadas com a fabricação do mesmo. Deste modo, todas as atividades relacionadas com a

concepção do produto, ou seja, o desenvolvimento de inúmeras variantes e configurações, o detalhamento desta concepção, concluindo com a documentação técnica do produto, com desenhos e relatórios descritivos, são diretamente suportadas pelo CAD, ou Projeto Auxiliado por Computador, ou ainda Computer Aided Design.

Uma vez vencida a etapa de concepção do produto, na maioria dos casos devemos nos preocupar com uma avaliação do comportamento que o produto deverá fornecer quando em serviço. Assim, ao invés da construção de protótipos, é desenvolvido internamente no sistema computacional um modelo que represente o comportamento físico do produto, de modo que possa ser analisado nas mais distintas condições de operação, permitindo assim uma avaliação da *performance* do produto. Esta etapa é suportada pelo CAE, ou Engenharia Auxiliada por Computador, ou ainda Computer Aided Engineering.

Uma vez definido o projeto do produto em todos os aspectos e detalhes necessários, passamos agora para a etapa de fabricação do produto, em que inicialmente é realizado o planejamento dos processos de fabricação envolvidos com a manufatura, com o subsequente planejamento da produção propriamente dita. Uma vez estabelecida a sequência de processos que levam ao produto acabado, é necessário realizar o planejamento de cada uma das atividades envolvidas, e isto requer em muitas situações a programação de máquinas de controle numérico, ou mesmo de células de fabricação robotizadas, atividades estas que são suportadas pelo CAM - Manufatura Auxiliada por Computador, ou Computer Aided Manufacturing.

## CONTEÚDO DO GUIA

O guia contém 820 registros, agrupados em capítulos, com informações cadastrais de empresas de *hardware*, *software*, associações, instituições de ensino e pesquisa, eventos, bases de dados, publicações e informações afins. Os registros são localizados com auxílio de um índice remissivo geral, um índice de siglas e glossário. Conteúdo do guia:

### Associações de classe

Para cada associação (associações, sindicatos, sociedades, comissões etc.) foram registrados os dados cadastrais e o elemento de contato quando fornecido durante a pesquisa.

### Empresas privadas (*hardware*, *software*, consultoria, serviços de informação)

O conteúdo desse subcapítulo foi organizado com base em pesquisas feitas em diversas revistas especializadas, encontros de usuários e fornecedores e também nas associações ligadas à área. A partir disto, foi enviado o formulário para cadastramento. Para cada empresa, foram registrados os dados cadastrais, tipos de produtos ou serviços prestados, principais clientes e projetos executados, tipos de serviços de informação, pessoa de contato com seu respectivo cargo.

### Ensino superior

Estão relacionadas instituições de ensino superior que ministram cursos, desenvolvem pesquisa ou prestam serviços ligados à tecnologias CAD/CAM/CAE. Para cada instituição de ensino superior, foram registrados os dados cadastrais, tipos de produtos e serviços prestados, serviços de informação e/ou biblioteca, principais clientes e projetos executados, pessoa de contato com seu respectivo cargo.

### Ensino técnico

Esse subcapítulo contém as informações relativas a instituições de ensino técnico ligadas à área. Para cada instituição, foram registrados os dados cadastrais, tipos de produtos e serviços prestados, serviços de informação e/ou biblioteca, principais clientes e projetos executados, pessoa de contato com seu respectivo cargo.

### Institutos de pesquisa

Para cada instituto de pesquisa, foram registrados os dados cadastrais, tipos de produtos e serviços prestados, serviços de informação e/ou biblioteca, principais clientes e projetos executados, pessoa de contato com seu respectivo cargo.

## Laboratórios

Para cada laboratório, foram registrados os dados cadastrais, tipos de produtos e serviços prestados, serviços de informação e/ou biblioteca, principais clientes e projetos executados, pessoa de contato com seu respectivo cargo.

## Softwares

O capítulo referente aos *softwares* irá mostrar, dentro do universo obtido com as pesquisas, o cadastro dos *softwares* comercializáveis no Brasil, trazendo as seguintes informações: o nome do *software* com sua sigla e versão; configuração necessária e sistema operacional; empresa cedente no caso de *software* estrangeiro; quem comercializa o produto no país; um breve resumo.

## Eventos

Para cada evento, foram registradas informações relativas ao título do evento, tipo de evento (curso, seminário, feira), duração, periodicidade, data de realização, entidade organizadora, requisitos para participação, pessoa de contato com respectivo cargo.

## Bases de dados

Neste capítulo estão relacionadas algumas bases de dados nacionais ou estrangeiras, disponíveis ou acessíveis no país, através de suas entidades disseminadoras. Cada registro sobre bases de dados contém o nome da base, uma breve descrição do conteúdo, quantidade de registros, frequência de atualização, tipo de informação, os meios de acesso, procedência, entidade produtora e entidade(s) disseminadora(s).

## Periódicos

Os periódicos foram registrados com informações a respeito de seu título e subtítulo, imprensa, periodicidade, ISSN, entidade(s) armazenadora(s) da coleção.

## Monografias e filmes

Nesta primeira edição, foram cadastradas algumas teses defendidas no país e alguns filmes produzidos ou disponíveis no país. Foram registradas informações acerca do título da obra, autor ou produtor, imprensa, data de publicação ou edição, idioma, entidade armazenadora, notas gerais.

## Entidades relacionadas a desenvolvimento industrial

Este guia traz um capítulo contendo uma listagem com os dados cadastrais das en-

tidades relacionadas ao desenvolvimento industrial:

- Bancos de Desenvolvimento;
- Câmaras de Comércio;
- RedeCNI/Campi/Dampi/Nampi;
- Rede de Núcleos/IBICT/PADCT;
- Rede Sebrae.

## Coleta de dados

Todo o conteúdo do guia foi baseado em pesquisas feitas em organismos ligados à área e através do preenchimento de questionários. Relevante a participação de associações do setor e em especial a da Sociedade Brasileira de Comando Numérico (Sobracon).

Os dados coletados constituíram uma base de dados com aplicativo próprio, desenvolvido no *software* MicroSIS. A inclusão de novos registros e as atualizações são feitas à medida em que novas informações cheguem para o devido cadastro, ou quando da realização de pesquisas pelo Núcleo Setorial de Informação Metal Mecânica da UFSC.

## Entidades cooperantes

O guia contou com a participação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Confederação Nacional da Indústria (CN1), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e Sociedade Brasileira de Comando Numérico (Sobracon).

## Edemar Soares Antonini

Coordenador do Núcleo Setorial de Informação Metal Mecânica (NSI MEC) e do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade Federal de Santa Catarina.