

Automação da Manufatura no Contexto da Mecatrônica

Prof. Alberto J. Álvares

Graco/UnB

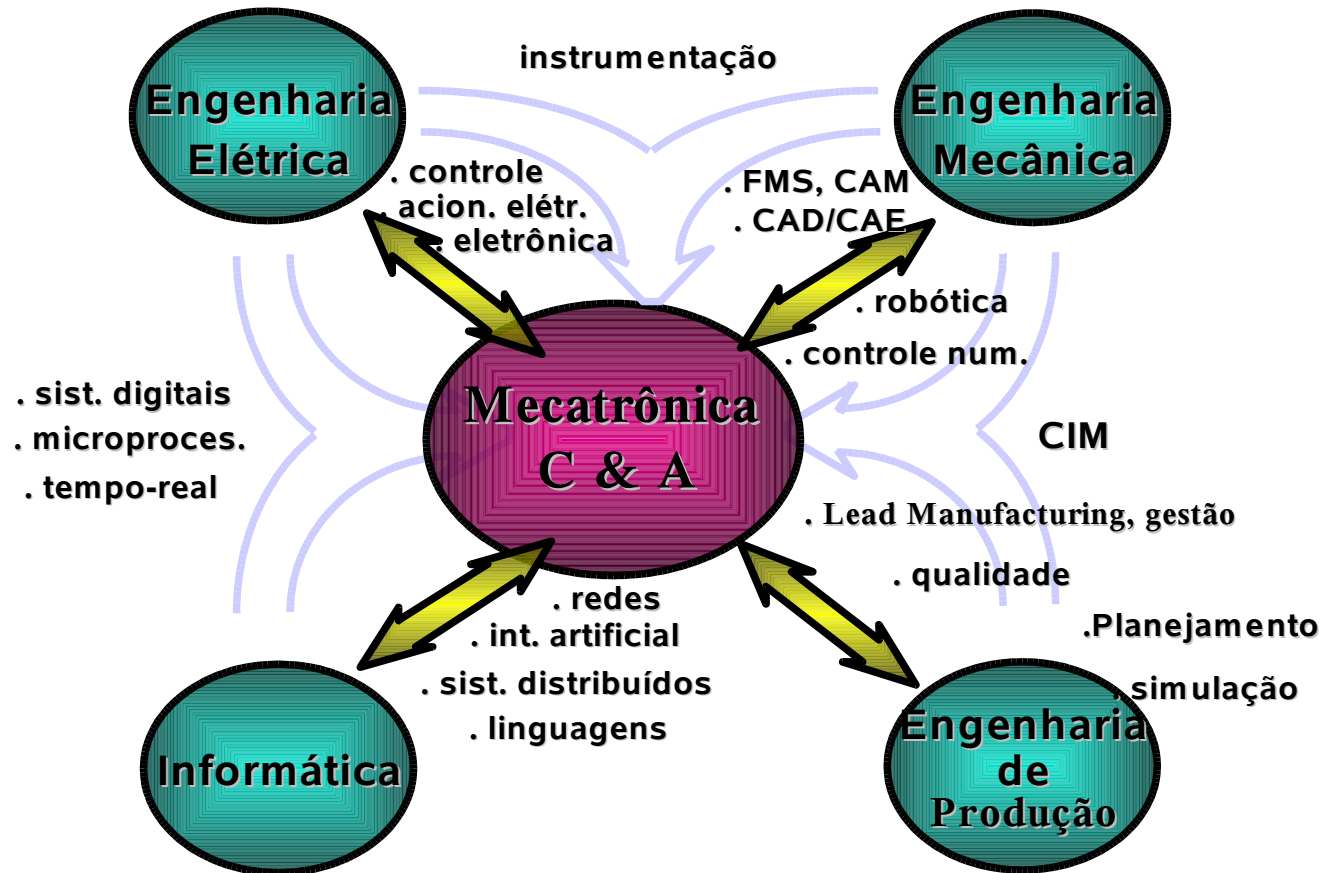
<http://Alvarestech.com>

alvares@AlvaresTech.com

Sumário

- ⇒ Mecatrônica e Automação da Manufatura
- ⇒ Sistemas Integrados de Manufatura
- ⇒ Modelagem e Simulação de Sist. Produção
- ⇒ Robótica Industrial e Robótica Móvel
- ⇒ Habilidade Computacional Requerida:
 - ⇒ Engenharia de Software: UML
 - ⇒ Linguagens de Programação: C, C++ e Java
 - ⇒ Redes de Comunicação: ISO/OSI, Protocolo TCP/IP, Arquitetura Cliente /Servidor e Corba.
- ⇒ Exemplos de Sistemas Mecatrônicos no Graco

Modelo: Mecatrônica (Controle e Automação – C & A)



Aspectos Legais

(Portaria 1694/MEC/94)

⇒ Sistemas Industriais;

Métodos e Técnicas de Projeto, Planejamento de Processo e Fabricação Industrial, Técnicas e Ferramentas de Auxílio por Computador (CAD/CAE, CAPP, CAM, etc.). Sistemas Industriais Automatizados: Sistemas de Transporte, Sistemas de Manipulação, Robôs, Comando Numérico, Sistemas Flexíveis de Manufatura, Outros Sistemas. Atividades de Laboratório: 60 (sessenta) horas, no mínimo.

Aspectos Legais

(Portaria 1694/MEC/94)

⇒ Administração de Sistemas de Produção

Técnicas de Planejamento, Programação, Gerenciamento e Controle de Produção.

Manufatura Enxuta/Ágil (Manufatura Classe Mundial), Just-in-Time, Técnicas Industriais Japonesas.

Qualidade: Garantia e Controle.

Aspectos Legais

(Portaria 1694/MEC/94)

⇒ Informática Industrial;

Sistemas Digitais; Microprocessadores; Controladores programáveis; Engenharia de Software, Linguagens de Programação e Sistemas Operacionais; Redes de Comunicação; Bases de Dados; Noções de Inteligência Artificial. Atividades de Laboratório: 60 (sessenta) horas, no mínimo.

ROBÓTICA INDUSTRIAL

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE MANUFATURA E DE PROCESSOS

Vitor Ferreira Romano
Editor



EDITORA EDGARDO BLÜCHER LTDA

CAPÍTULO 8

SOLDAGEM ROBOTIZADA

Alexandre Queiroz Brocchini Neto, Flávio B. de Oliveira, Filizandro, Wagner Gomes Rogier



8.1 - DEFINIÇÃO

Soldagem robótica é definida como sendo o aplicação automatizada de técnicas para o corte e a soldagem de metais. É realizada com o auxílio de sistemas computacionais, que permitem a movimentação do cabeçote de solda de forma automática e controlada, permitindo a execução de tarefas repetitivas e complexas com alta precisão e produtividade.

A soldagem robótica é uma forma específica de soldagem automatizada. Ela é caracterizada por ser realizada com o auxílio de sistemas computacionais, que permitem a movimentação do cabeçote de solda de forma automática e controlada, permitindo a execução de tarefas repetitivas e complexas com alta precisão e produtividade.

8.2 - PROCESSOS DE SOLDAGEM ROBOTIZADAS

Os principais processos de soldagem robótica são:

- Soldagem a arco elétrico (SAE)
- Soldagem a gás (SAG)
- Soldagem a laser (SAL)
- Soldagem a feixe de elétrons (SFE)
- Soldagem a feixe de íons (SFI)
- Soldagem a plasma (SPL)
- Soldagem a micro-ondas (SMO)

8.3 - MÉTODOS

Os principais métodos de soldagem robótica são:

- Método de programação por pontos (MPP)
- Método de programação por trajetórias (MPT)
- Método de programação por tarefas (MPTA)
- Método de programação por regras (MPR)
- Método de programação por inteligência artificial (MPIA)

cap. 8 - 237/240

Livro Robótica Industrial

CAPÍTULO 2

MODELAGEM E CONTROLE DE

João Mauricio Rosário

2.1 - INTRODUÇÃO

Um robô industrial pode ser definido como um sistema mecânico capaz de executar operações pre-definidas. Isto é realizado por um sistema de controle que o manipulador deverá fazer para realizar as tarefas especificadas. Normalmente ele é constituído de um sistema de controle de movimento que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

Esta maneira, sua trajetória é definida através de um conjunto limitado de pontos, sendo que a velocidade de deslocamento varia de acordo com a posição, sendo que a aceleração é constante. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

Desta maneira, sua trajetória é definida através de um conjunto limitado de pontos, sendo que a velocidade de deslocamento varia de acordo com a posição, sendo que a aceleração é constante. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

CAPÍTULO 11

TENDÊNCIAS E APLICAÇÕES ESPECIAIS

Alberto José Alvares, Sérgio Roberto Gonsalves Tourinho, Teodiano Freire Bastos Filho, Hansjörg Andreas Schneebeli

11.1 - TELEOPERAÇÃO VIA INTERNET DE SISTEMAS ROBÓTICOS

11.1.1 - Definição Clássica de Sistemas de Teleoperação

A teleoperação é definida como sendo a execução de operações remotas por um sistema de controle que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

Desta maneira, sua trajetória é definida através de um conjunto limitado de pontos, sendo que a velocidade de deslocamento varia de acordo com a posição, sendo que a aceleração é constante. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

Desta maneira, sua trajetória é definida através de um conjunto limitado de pontos, sendo que a velocidade de deslocamento varia de acordo com a posição, sendo que a aceleração é constante. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

CAPÍTULO 4

INTERAÇÃO DE ROBÔ NO AMBIENTE

Anna Helena Reali Costa
Jun Okamoto Jr.

4.1 - INTRODUÇÃO

A simples menção da palavra "automação" ou da palavra "automático" faz é mente a noção de que a máquina deve sentir o ambiente que a cerca para que ela possa executar as tarefas de modo automático. Em outras palavras, a máquina, equipamento ou processo deve utilizar sensores para fornecer informações para o seu sistema de controle interno de modo a executar suas tarefas sem o auxílio de um ser humano.

2.1 - IN

Um sistema de controle é constituído de um conjunto de elementos que permitem a realização de uma tarefa específica. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

Desta maneira, sua trajetória é definida através de um conjunto limitado de pontos, sendo que a velocidade de deslocamento varia de acordo com a posição, sendo que a aceleração é constante. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

CAPÍTULO 8

SOLDAGEM ROBOTIZADA

Alexandre Queiroz Brocchini Neto, Flávio B. de Oliveira, Filizandro, Wagner Gomes Rogier

8.1 - DEFINIÇÃO

Soldagem robótica é definida como sendo o aplicação automatizada de técnicas para o corte e a soldagem de metais. É realizada com o auxílio de sistemas computacionais, que permitem a movimentação do cabeçote de solda de forma automática e controlada, permitindo a execução de tarefas repetitivas e complexas com alta precisão e produtividade.

A soldagem robótica é uma forma específica de soldagem automatizada. Ela é caracterizada por ser realizada com o auxílio de sistemas computacionais, que permitem a movimentação do cabeçote de solda de forma automática e controlada, permitindo a execução de tarefas repetitivas e complexas com alta precisão e produtividade.

EDOS

A soldagem robótica é definida como sendo o aplicação automatizada de técnicas para o corte e a soldagem de metais. É realizada com o auxílio de sistemas computacionais, que permitem a movimentação do cabeçote de solda de forma automática e controlada, permitindo a execução de tarefas repetitivas e complexas com alta precisão e produtividade.

CAPÍTULO 12

ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

João Mauricio Rosário, Flávio B. de Oliveira, Filizandro, Wagner Gomes Rogier

12.1 - INTRODUÇÃO

A simples menção da palavra "automação" ou da palavra "automático" faz é mente a noção de que a máquina deve sentir o ambiente que a cerca para que ela possa executar as tarefas de modo automático. Em outras palavras, a máquina, equipamento ou processo deve utilizar sensores para fornecer informações para o seu sistema de controle interno de modo a executar suas tarefas sem o auxílio de um ser humano.

Desta maneira, sua trajetória é definida através de um conjunto limitado de pontos, sendo que a velocidade de deslocamento varia de acordo com a posição, sendo que a aceleração é constante. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

Desta maneira, sua trajetória é definida através de um conjunto limitado de pontos, sendo que a velocidade de deslocamento varia de acordo com a posição, sendo que a aceleração é constante. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados. Este sistema de controle é normalmente constituído de um sistema de controle de posição, que controla a posição e a orientação de seus elementos articulados.

Integrated Manufacturing Systems

ftp://jazz/pub/alvares/sim/0_apostila_alvares/automacao_integrada_linux_book.pdf

• Capítulos

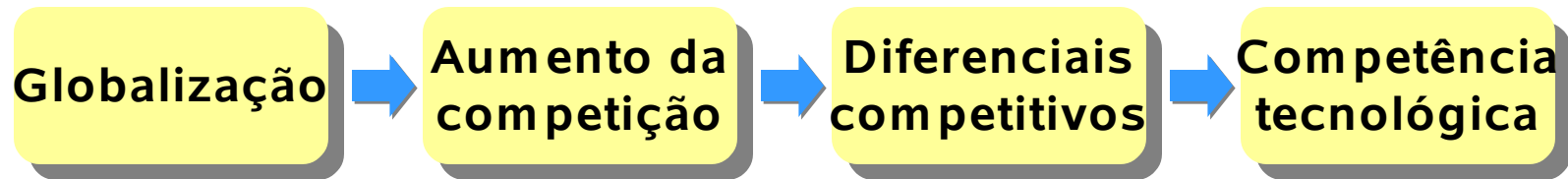
- Integrated and Automated Manufacturing
- An Introduction to Linux/Unix
- An Introduction to C/C++ Programming
- Network Communication
- Databases
- Communications
- Programmable Logic Controllers (PLCs)
- PLCs and Networking
- Industrial Robotics
- Other Industrial Robots
- Robot Applications
- Spatial Kinematics
- Motion Control

• Capítulos

- CNC Programming
- Data Aquisition
- Vision Systems
- Integration Issues
- Material Handling
- Petri Nets
- Production Planning and Control
- Simulation
- Planning and Analysis

Simulação em Computador de Sistemas de Produção

Desafios do século 21



- ➡ Modelagem
- ➡ Simulação em Computador
- ➡ Precauções

➡ Introdução

Mudanças de paradigma

Disponibilizar novos produtos de forma rápida

Assimilar facilmente experiência e inovação tecnológica

Produzir sob encomenda e não para estoque nem venda

Basear programação de produção em previsões de mercado

Produzir uma unidade com o mesmo custo de grandes lotes

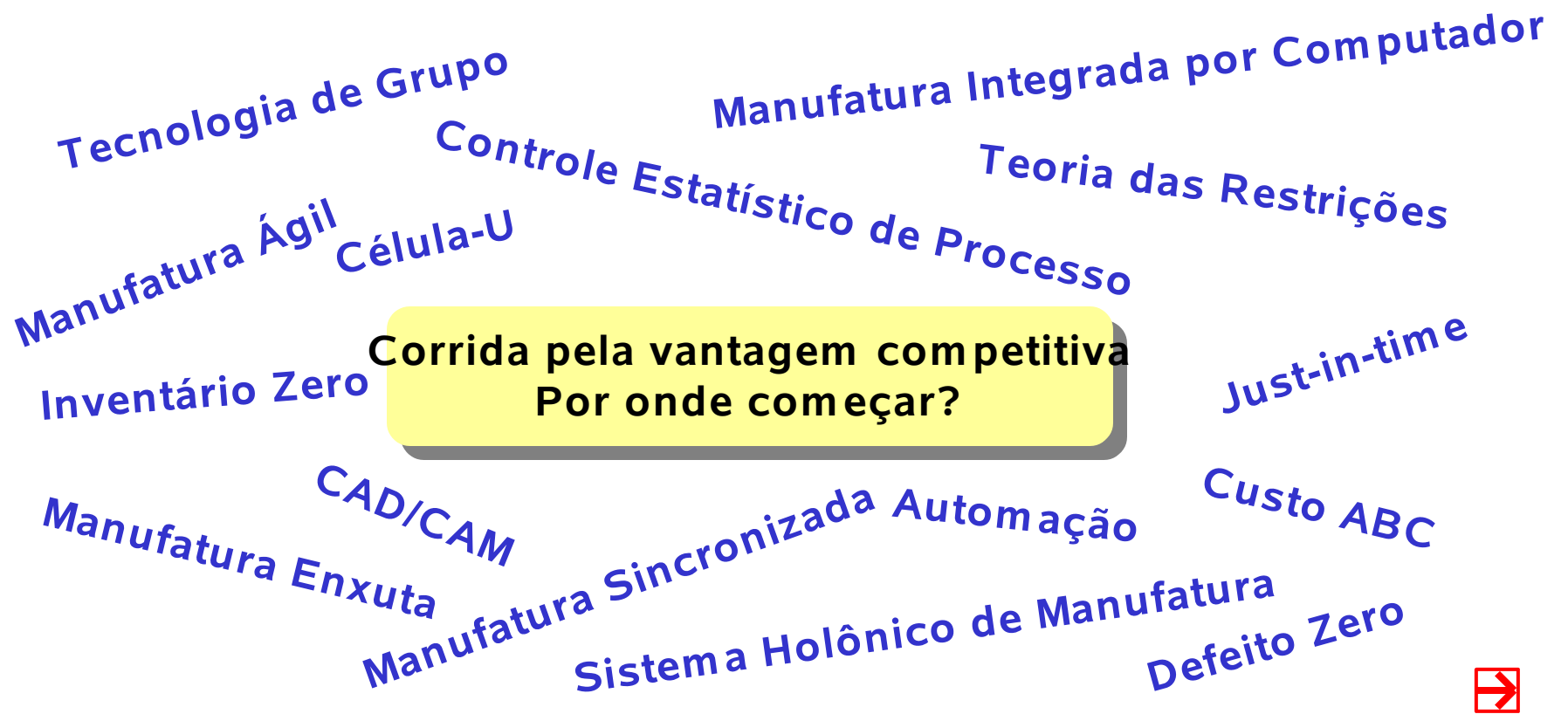


➡ Modelagem

➡ Simulação em Computador

➡ Precauções

➔ Introdução



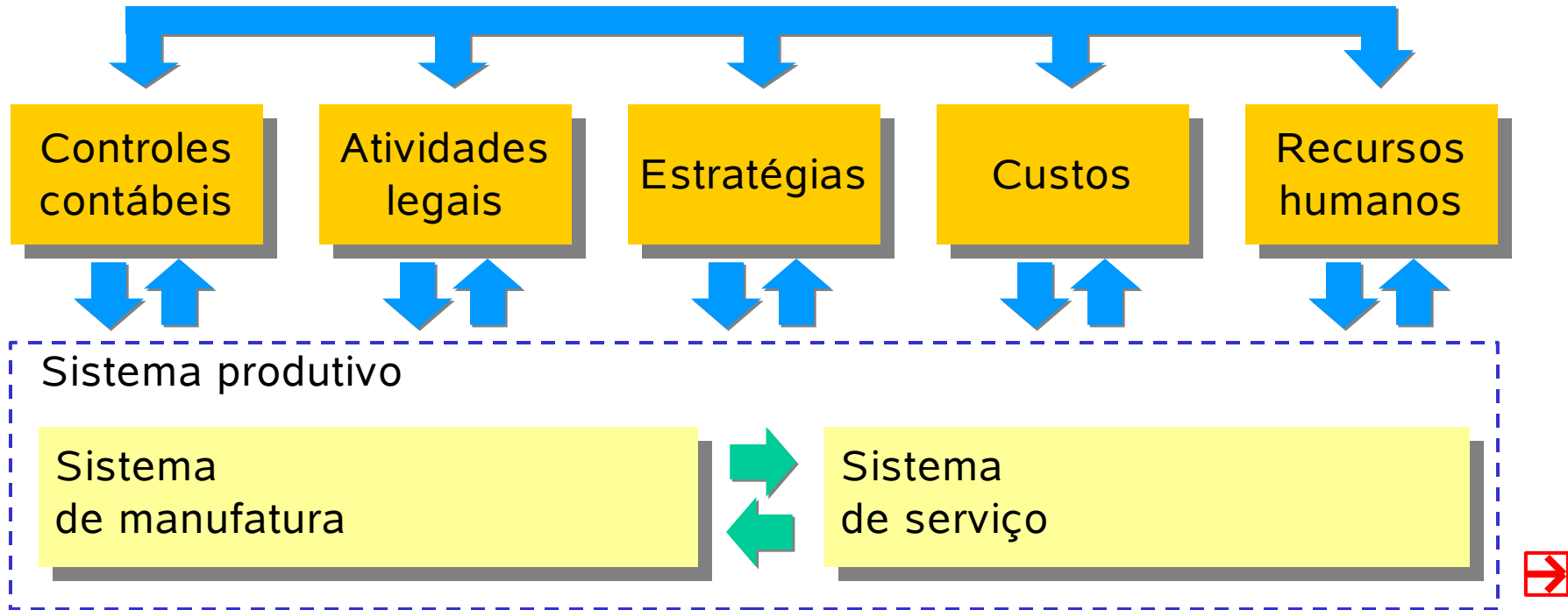
➔ Modelagem

➔ Simulação em Computador

➔ Precauções

➡ Introdução

Domínio a ser tratado



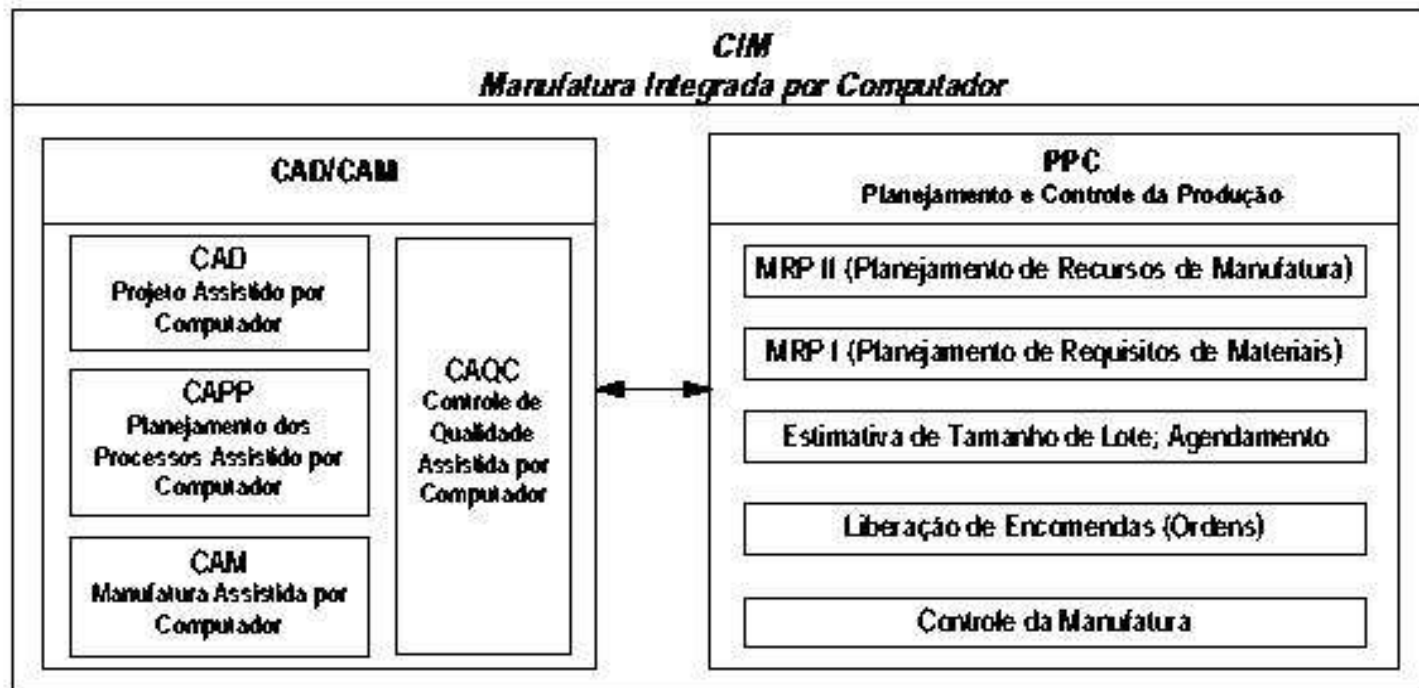
➡ Modelagem

➡ Simulação em Computador

➡ Precauções

➔ Sistemas de manufatura

A manufatura é a transformação da matéria prima, em seus diversos estados, em produtos finais, para serem disponibilizados para o consumidor final.



Sistemas de serviço

Um serviço é qualquer ato ou desempenho que uma parte pode oferecer a outra e que seja essencialmente intangível, não resultando na propriedade de nada.

➔ Introdução

Simulação pode ser definida como a criação de modelos de um sistema real ou proposto e a condução de experimentos nesses modelos para descrever seu comportamento e/ou prever seu comportamento antes de investir tempo e dinheiro.

➔ Modelagem

➔ Simulação em Computador

➔ Precauções

➡ Introdução

➡ Modelagem

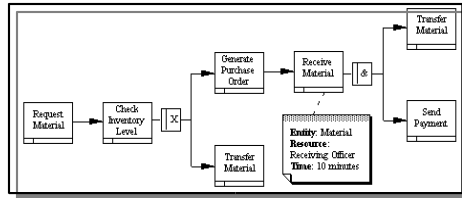


➡ Simulação em Computador

➡ Precauções

⇒ Introdução

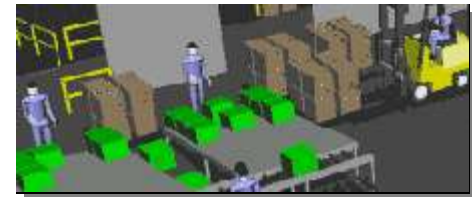
⇒ Modelagem



⇒ Modelos simbólicos

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [X_i - \bar{X}]^2}{n-1}} \quad \Theta = \Xi \cap \Psi \quad \forall = 1,32$$
$$\Rightarrow \vec{A}\vec{B} = \vec{C}\vec{D} \quad \mathfrak{R} = \int_h^{\infty} \frac{\ln \beta}{t_{fil}} = \forall$$

⇒ Modelos analíticos

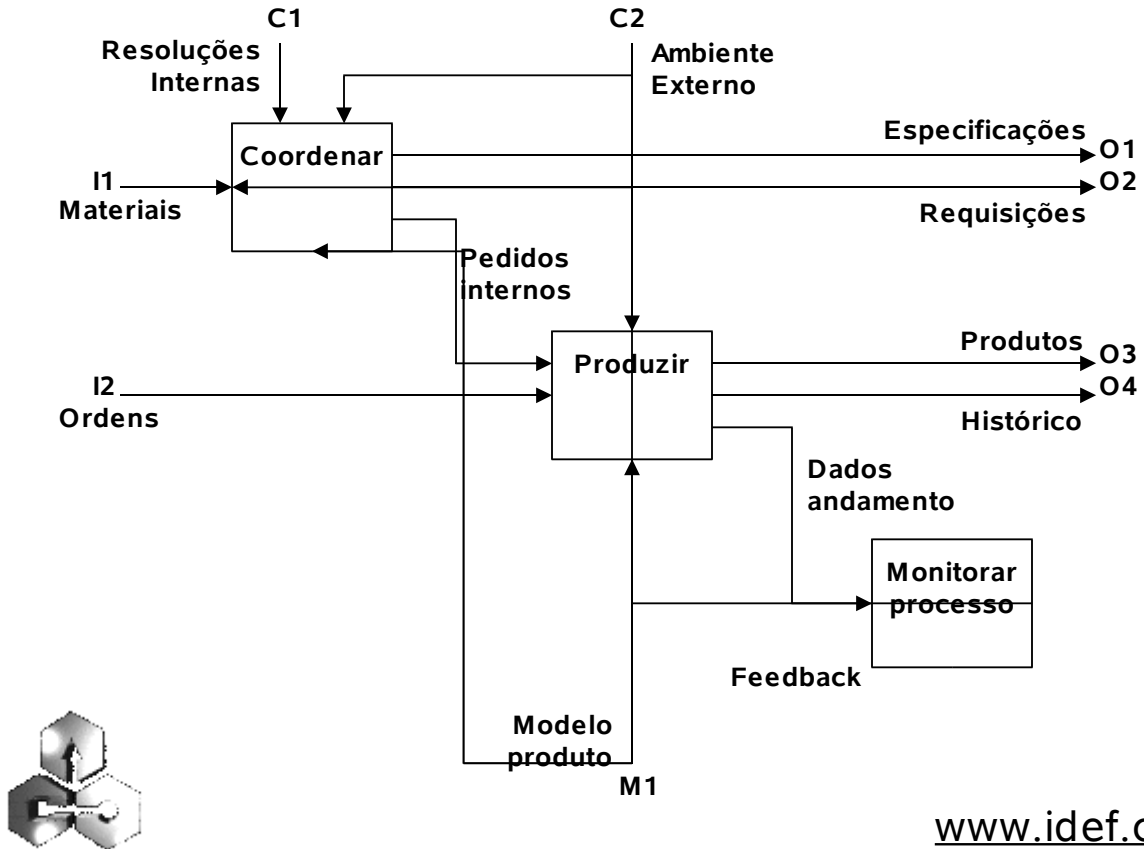


⇒ Modelos de simulação de eventos discretos

⇒ Simulação em Computador

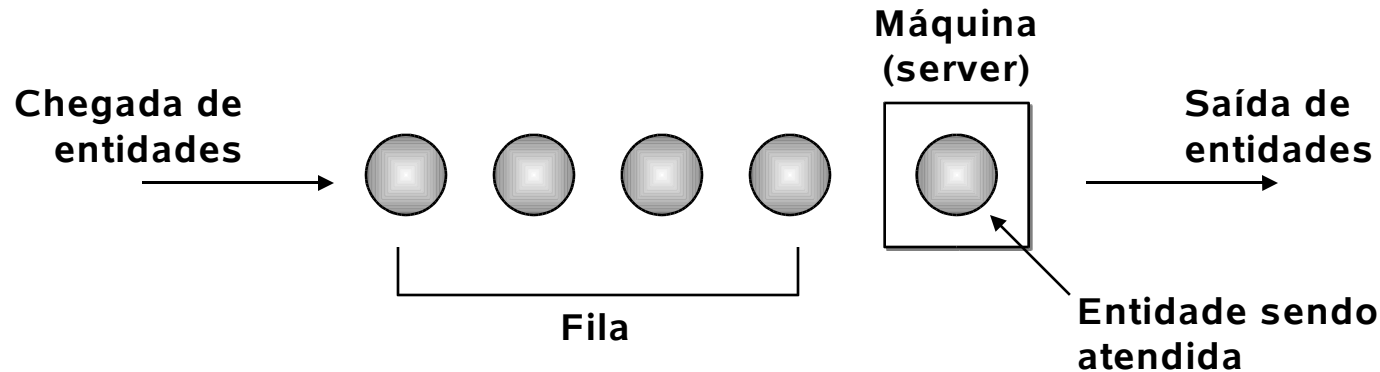
⇒ Precauções

➡ Modelos simbólicos



www.ideal.com

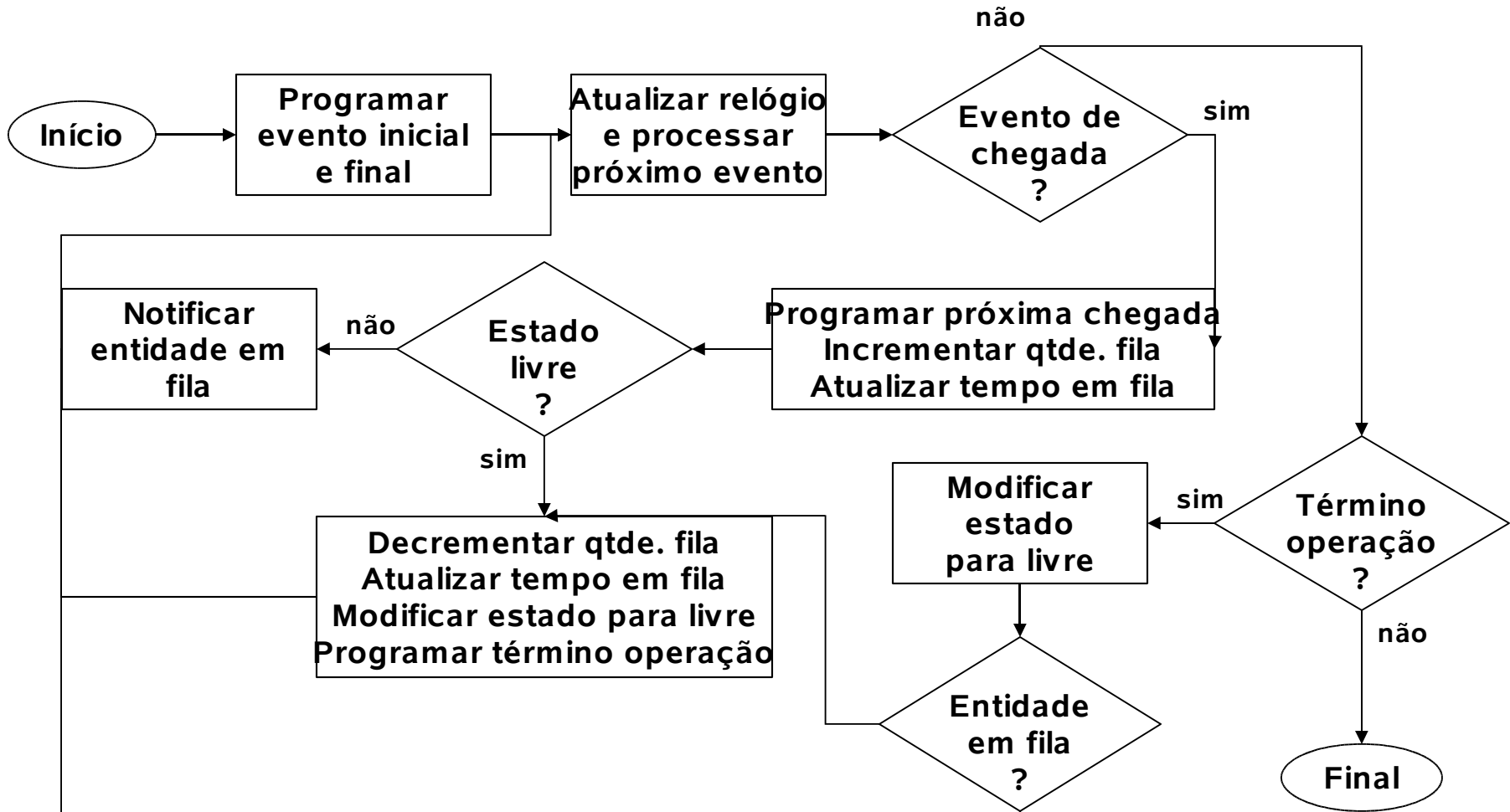
⇒ Modelos analíticos



- Chegada exponencial (μ_s)
- Tempo de atendimento exponencial (μ_A)
- Capacidade do recurso unitária
- Atraso médio na fila (T)

$$T = \frac{\mu_s}{\mu_A - \mu_s}$$

➡ Modelos de simulação de eventos discretos



Aplicações

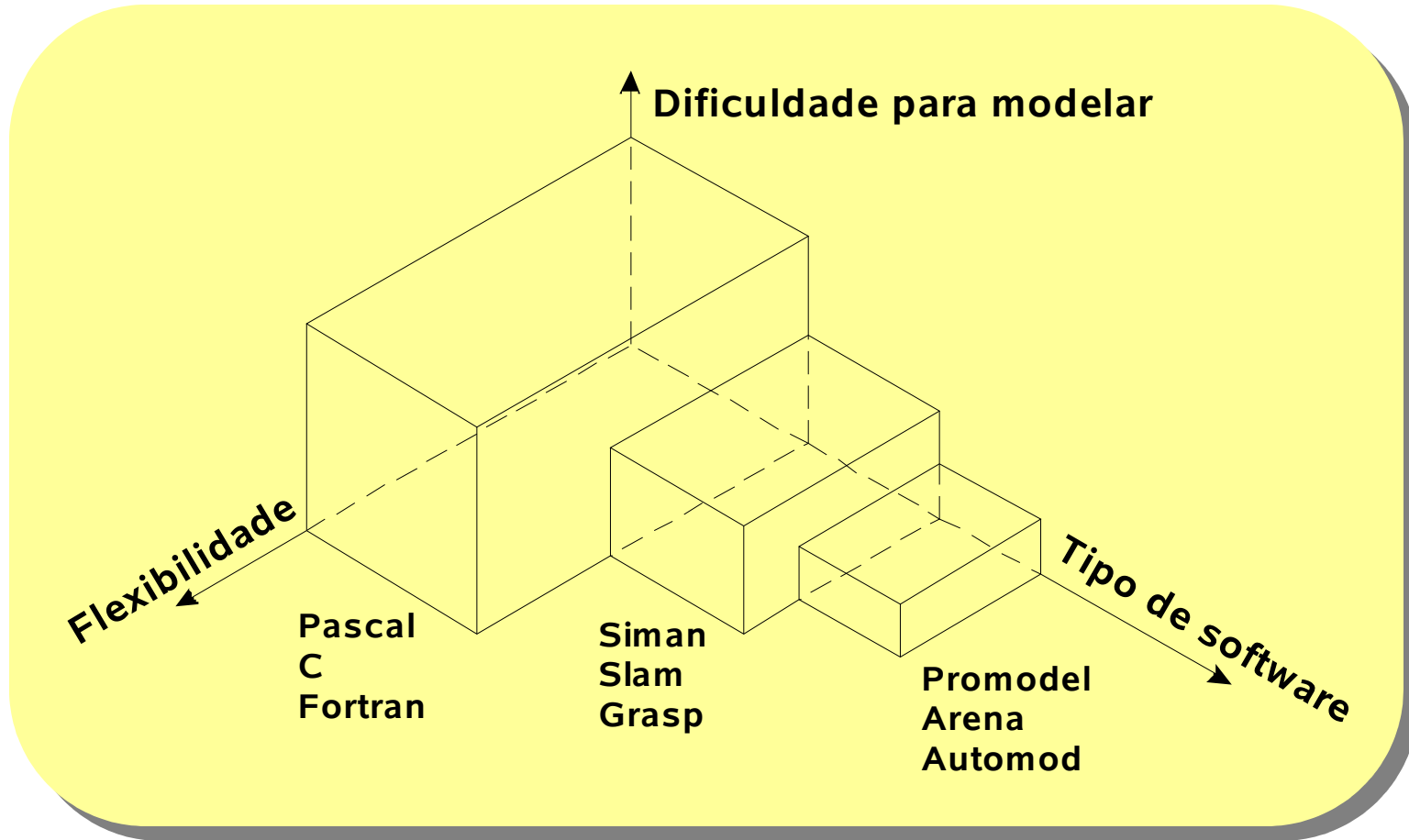
Indústrias de manufatura

- **Metal-mecânicas**
- **Eletrônicas**
- **Petroquímicas**
- **Aeroespaciais**
- **Alimentação**
- **Equipamentos pesados**
- **Vestuário**
- **Automotivas**
- **Vidros e cerâmicas**

Indústrias de serviços

- **Serviços públicos**
- **Instituições de ensino**
- **Restaurantes e fast food**
- **Bancos**
- **Saúde**
- **Transportes**
- **Distribuição**
- **Varejistas**
- **Hoteleiras**

⇒ Softwares de simulação



➡ Softwares de simulação



www.sm.com



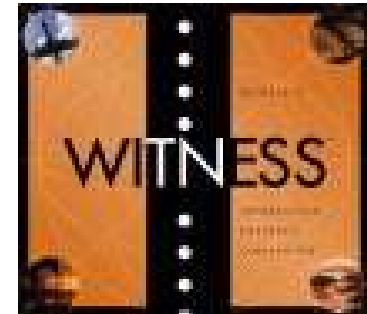
www.taylorii.com



www.autosim.com



www.simscrip.com



www.lanner.com



www.promodel.com

Voltar 