

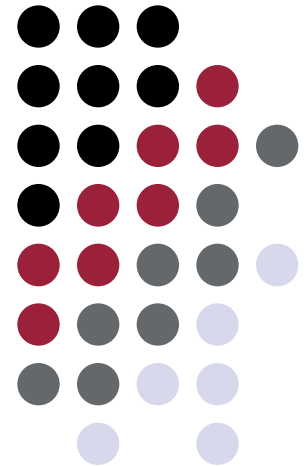
# Tomada de Decisão e Gestão do Conhecimento



Universidade Federal  
de Ouro Preto

## CEA462 – Sistemas de Apoio à Decisão

Prof. MSc. George H. G. Fonseca  
Universidade Federal de Ouro Preto





- Valor empresarial do aperfeiçoamento da tomada de decisão

<b>Exemplo de Decisão</b>	<b>Tomador de Decisão</b>	<b>Núm. decisões anuais</b>	<b>Valor estimado por cada decisão melhorada</b>	<b>Valor anual</b>
Direcionar o atendimento aos clientes mais valiosos	Gerente de contas	12	100.000	1.200.000
Prever a demanda diária do call center	Gerente do call center	4	150.000	600.000
Decidir níveis diários de estoque de peças	Gerente de estoque	365	5.000	1.825.000
Programar a produção para atender aos pedidos	Gerente da produção	150	10.000	1.500.000

# Tipos de Decisão



- **Decisão Não-Estruturada**
  - Incerteza, importante, não-rotineira e baseada em bom-senso
- **Decisão Estruturada**
  - Repetitiva, rotineira
- **Decisão Semi-Estruturada**
  - Reúne características estruturadas e não-estruturadas
  - Apenas parte do problema tem resposta a clara

# Tipos de Decisão



Decidir a entrada ou saída dos mercados  
Aprovar o orçamento de capital  
Decidir metas de longo prazo

Gerência Sênior  
NÃO ESTRUTURADA

Formular um plano de marketing  
Desenvolver um orçamento dep.  
Projetar um novo site corporativo

Gerência Média  
SEMIESTRUTURADA

Conceder horas-extra  
Repor estoque  
Conceder crédito a clientes

Gerência Operacional  
ESTRUTURADA

# Processo de Tomada de Decisão

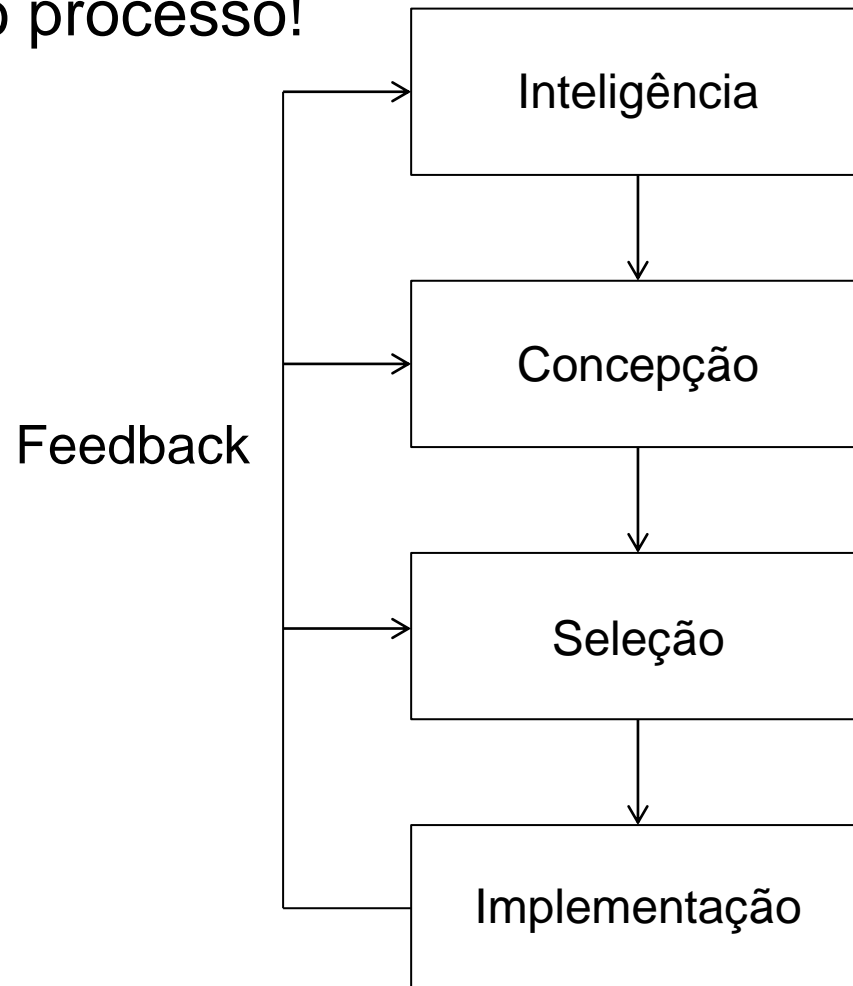


- **Inteligência**
  - Identificar o problema/ necessidade e seu efeito
- **Concepção**
  - Elaborar possíveis soluções
- **Seleção**
  - Escolher uma solução
- **Implementação**
  - Executar a alternativa de solução

# Processo de Tomada de Decisão



- Corrigir o processo!



# Qualidade da Decisão



- Avaliada sobre as seguintes dimensões

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>
Precisão	A decisão reflete a realidade
Abrangência	A decisão considera todos os fatos e circunstâncias
Imparcialidade	A decisão reflete fielmente os interesses das partes envolvidas
Velocidade	A tomada de decisão é rápida
Coerência	A decisão reflete um processo racional
Obediência	A decisão é resultado de um processo conhecido e pode-se recorrer a autoridade superior



- Existem quatro tipos de sistemas que apoiam diferentes níveis hierárquicos e tipos de decisão
  - Sistemas de Informação Gerenciais
  - **Sistemas de Apoio à Decisão**
  - Sistemas de Apoio ao Executivo
  - Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo



# Tipos de SAD

## *Sistemas de Apoio à Decisão*



- Sistemas que não só fornecem informações para a **tomada de decisões**, mas também são capazes de contribuir e **influenciar** o processo.
- Deve fornecer e analisar **alternativas**, pesquisar **históricos** de decisões e auxiliar na **resolução de problemas** semiestruturados e não estruturados

# Tipos de SAD

## *Sistemas de Apoio à Decisão*



- Componentes



# Tipos de SAD

## *Sistemas de Apoio à Decisão*



- **Análise de sensibilidade**

- Objetivo a avaliar cenários do tipo “se-então” repetidamente para determinar o impacto sobre resultados causado pela mudança de um ou mais fatores

Total dos custos fixos	19.000
Custo variável por unidade	3
Preço médio de venda	17
Margem de contribuição	14
Ponto de equilíbrio	1.357

		Custo variável por unidade			
		2	3	4	5
Vendas	1.357				
Preço	14	1.583	1.727	1.900	2.111
	15	1.462	1.583	1.727	1.900
	16	1.357	1.462	1.583	1.727
	17	1.267	1.357	1.462	1.583
	18	1.188	1.267	1.357	1.462

# Tipos de SAD

## *Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo*



- Sistema interativo para facilitar a resolução de problemas não estruturados por um conjunto de profissionais no mesmo lugar ou não
- *Groupware* e ferramentas WEB de videoconferência
- Hardware e software de mediação de reuniões
  - Reúnem as informações / sugestões dadas na reunião
  - Preservam o anonimato das pessoas
  - Disponibilizam os resultados para terceiros após a reunião

# Tipos de SAD

## Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo



Welcome, Jan Schneider

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28

**Tasks**

1. [Task 1]
2. [Task 2]
3. [Task 3]
4. [Task 4]
5. [Task 5]

**Weather Forecast**

Boston, MA Local time: 10:34  
 Sunrise: 05:44 Sunset: 10:00  
 Temperature: 87° Dew point: 64° Feels like: 87°  
 Precip: 30 in and falling  
 Wind: From the NW, gusting 20 mph (30) at 10 mph  
 Humidity: 41% Visibility: 10 mi U.V. Index: 2 - Low  
 Current condition: ☀️ Partly Cloudy

Day	Temperature (Hi/Low) °F	Condition	Precipitation chance
Tuesday Aug 08	Information no longer available.		
Tuesday Aug 08	Night 64	Clear	0%
Tuesday Aug 08	76	Bunny	0%
Tuesday Aug 08	Night 66	Mostly Clear	10%

**Calendar**

Monday, August 07, 2006  
 All day event: 8:33 AM-10:00 AM  
 Saturday, August 05, 2006  
 All day event

**Notes**

Agenda Sprint da Redeport  
 Agenda XML Aggregator Desktop  
 Gethisite  
 Gethisite

**Current Time**

Tuesday, August 08, 2006 22:44

**Sunrise/Sunset**

Boston, Logan International Airport, MA  
 11:42:20 AM  
 01:06:34 AM

**Moon Phases**

Northern Hemisphere  
 25 Jul, 02 Aug, 09 Aug, 16 Aug

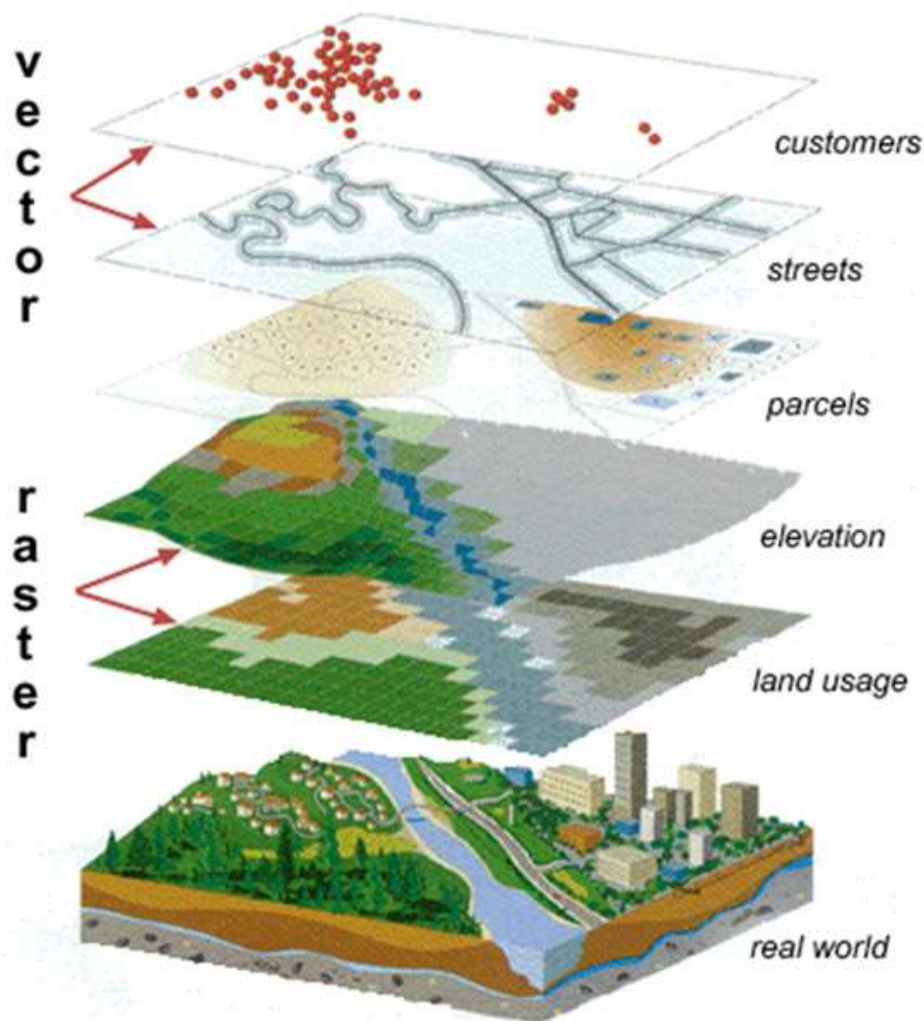
Weather data provided by weather.com

# Sistemas de Informações Geográficas



- Analisa e exibe dados para o planejamento e tomada de decisão em mapas digitalizados
- Apoio a decisões que requerem conhecimento sobre a disposição geográfica de pessoas ou outros recursos
  - Auxiliar bancos a identificar melhores localizações para instalar uma nova agência ou caixa eletrônico

# Sistemas de Informações Geográficas



# Sistemas de Apoio à Decisão do Cliente na WEB



- SADC's dão apoio ao processo de decisão de um cliente existente ou potencial



The screenshot displays the decolar.com website interface for searching flights and hotels. The main search area is titled "Procurar Voo + Hotel" and includes fields for origin (Belo Horizonte, Brasil), destination (Bruxelas, Bélgica), departure date (27/09/2013), and return date (02/09/2013). The search results are presented in a list format, showing flight details such as departure time, arrival time, number of stops, and the airline (KLM or Air France). The price per adult is displayed for each option, ranging from US\$ 1,347 to US\$ 1,370. A "Selecione" button is visible for each result. The interface also includes a navigation menu at the top, a "Melhor Preço Garantido" badge, and a "Filtrar por" section on the left with filters for price, number of stops, and departure time.

1 Escolha um voo

2 Escolha um hotel

3 TOTAL

193 Voo's

IDA: Belo Horizonte, CNF → Bruxelas, BRU 27 Ago 2013 13:55

Sat 13:55 Chega: 14:20 19h 25m 2 Escalas KLM

VOLTA: Bruxelas, BRU → Belo Horizonte, CNF 2 Set 2013 08:15

Sat 08:15 Chega: 23:24 20h 9m 2 Escalas KLM

Preço por adulto US\$ 1.347

Selecione

Últimos 3 lugares!

IDA: Belo Horizonte, CNF → Bruxelas, BRU 27 Ago 2013 13:55

Sat 13:55 Chega: 22:05 27h 10m 2 Escalas KLM

VOLTA: Bruxelas, ZYR → Belo Horizonte, CNF 2 Set 2013 19:17

Sat 19:17 Chega: 12:28 22h 11m 2 Escalas Air France

Preço por adulto US\$ 1.370

Selecione

Últimos 3 lugares!

16

IDA: Belo Horizonte, CNF → Bruxelas, BRU 27 Ago 2013 13:55

Sat 13:55 Chega: 14:20 19h 25m 2 Escalas KLM

Preço por adulto US\$ 1.370



# Sistemas de Gestão do Conhecimento



- Melhoram a qualidade e a utilização do conhecimento usado no processo de tomada decisão
- Gestão do Conhecimento
  - Conjunto de processos desenvolvidos em uma organização para criar, armazenar, transferir e aplicar conhecimento



# Sistemas de Gestão do Conhecimento



- O conhecimento que não é compartilhado ou aplicado não acrescenta valor às empresas
- O conhecimento empresarial autogerado, quando bem gerenciado, pode gerar vantagem competitiva



# Sistemas de Gestão do Conhecimento



- Sistemas de Gestão Integrada do Conhecimento
  - Lidam com três tipos de conhecimento
    - Conhecimento estruturado - em documentos estruturados
    - Conhecimento semiestruturado – em e-mails, fotos, vídeos etc
    - Conhecimento tácito – reside na cabeça dos funcionários mais experientes e não é relatado em documento algum
  - Abrangem toda a empresa, coletando, armazenando e aplicando conhecimento e conteúdos digitais
  - Incluem recursos para buscar conhecimentos nessa base de dados

# Sistemas de Gestão do Conhecimento



- Sistemas de Gestão Integrada do Conhecimento
  - Sistemas de rede de conhecimento
    - Tratam do problema que surge quando o conhecimento não se encontra em formato digital e sim na cabeça de especialistas
    - Inclui uma lista de pessoas e especialidades
    - Armazenam num banco de dados os conhecimentos mais consultados (FAQ)



## Patente

Publicado por: CGCOM

Última atualização em Sexta-feira, 5 de Abril de 2013 12:24

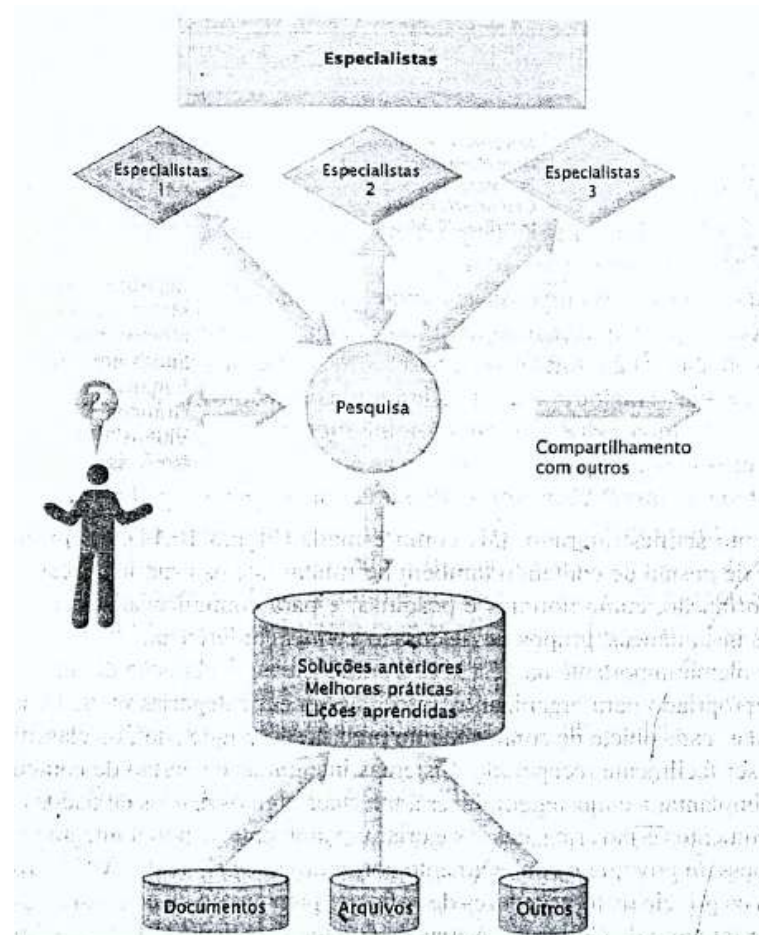
Acessos: 20750

- 1 - O que é patente?
- 2 - Quais são os tipos de patentes e prazo de validade?
- 3 - Posso patentear uma ideia?
- 4 - O que não pode ser patenteados?
- 5 - Como proteger uma invenção ou criação industrializável?
- 6 - Como se faz o pedido de patente?
- 7 - Que documentos devo apresentar?
- 8 - É necessário fazer uma pesquisa para saber se o invento já existe?
- 9 - Como fazer uma banca de patentes?
- 10 - Posso escrever meu próprio pedido de patente ou devo buscar um escritório especializado?
- 11 - Onde posso obter exemplos de pedidos de patentes?
- 12 - Posso patentear um produto similar a outro que já está patenteados?
- 13 - Para patentear um produto preciso apresentar o protótipo?
- 14 - A patente só tem validade no Brasil?
- 15 - Se eu quiser que o documento também tenha validade fora do Brasil, o que é preciso fazer?
- 16 - Qual a duração da Patente?
- 17 - Quais os direitos conferidos ao titular da Patente?
- 18 - Quais são os custos básicos de um pedido de patente?
- 19 - Além dos valores básicos existem outros custos?
- 20 - Quando começa o pagamento das anuidades?
- 21 - Quanto tempo leva para se conseguir a patente?
- 22 - Uma vez transcrito o tempo da vigência da patente tenho direito de impedir a utilização da invenção ou do modelo?
- 23 - Uma vez feito o depósito da patente junto ao INPI, o requerente já poderá usufruir dos direitos de uma patente?
- 24 - Existe o risco de que algum funcionário do INPI revele a terceiros a invenção ou modelo de um pedido em trâmite?
- 25 - Quais os benefícios para a sociedade do sistema de patentes?

# Sistemas de Gestão do Conhecimento



- Sistemas de Gestão Integrada do Conhecimento
  - Sistemas de rede de conhecimento



# Sistemas de Gestão do Conhecimento



- Sistemas de Gestão Integrada do Conhecimento
  - Sistema de Gestão de Aprendizado
    - Ferramentas para gestão, disponibilização, controle e avaliação de treinamentos e aprendizado dos funcionários



# Sistemas de Gestão do Conhecimento

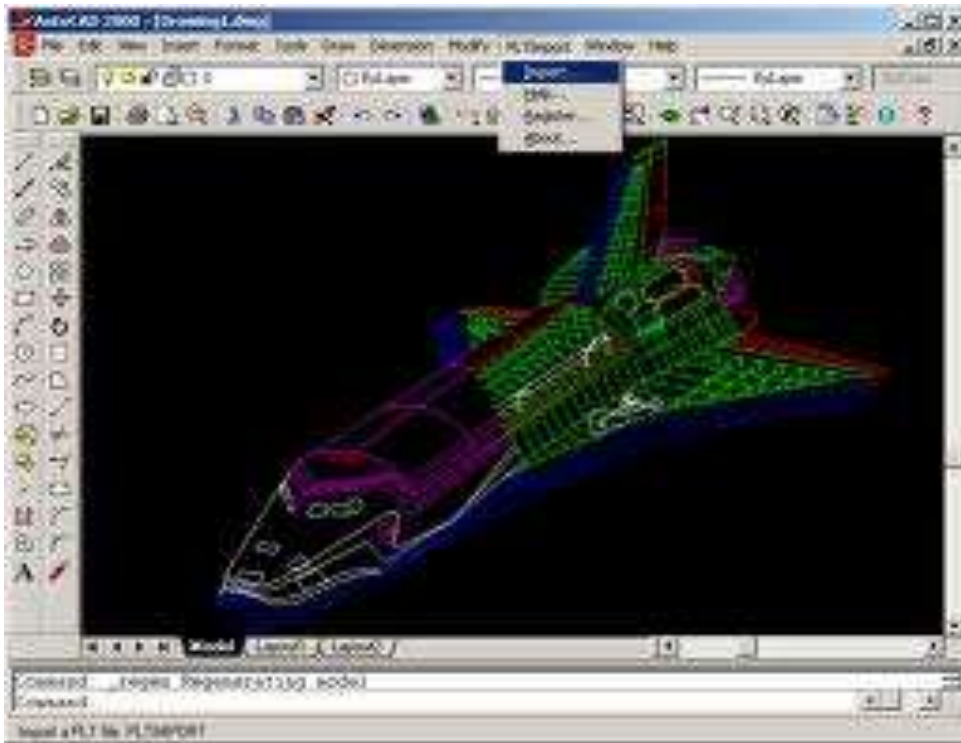


- Sistemas de Trabalhadores do Conhecimento
  - Desenvolvido especialmente para engenheiros e cientistas com objetivo de promover a criação de conhecimento e assegurar que o mesmo seja integrado à empresa
  - Podem fazer acesso a bases externas de conhecimento

# Sistemas de Gestão do Conhecimento



- Sistemas de Trabalhadores do Conhecimento





# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



- Diversas técnicas inteligentes podem auxiliar na tomada de decisão
- São baseadas nas inteligência artificial
  - Sistemas computacionais que simulam o comportamento e os padrões de pensamento humano
  - Sistemas especialistas, algoritmos genéticos, lógica fuzzy, redes neurais, agentes inteligentes, ....

# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



- **Sistemas especialistas**

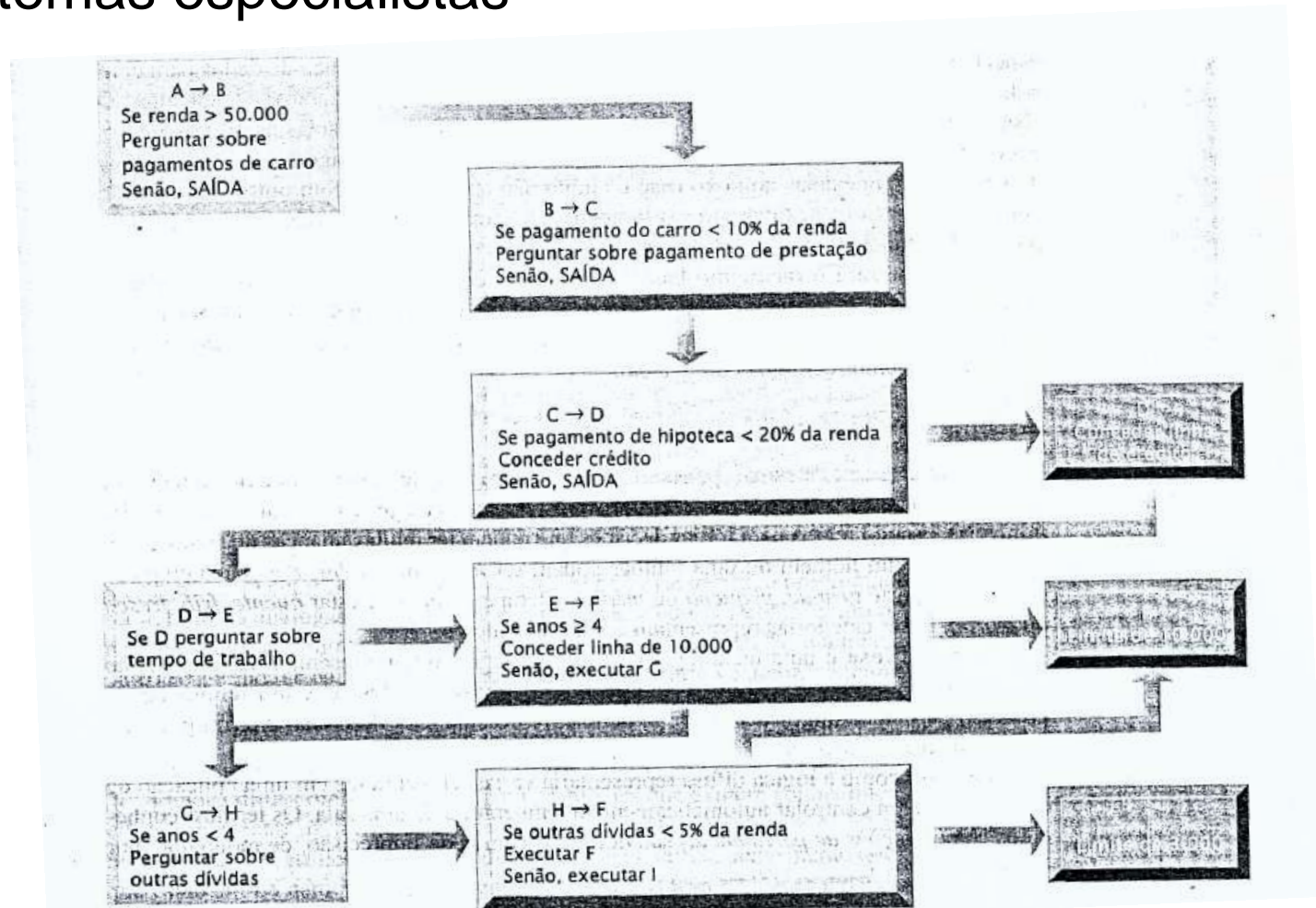
- Simulam o comportamento de especialistas para resolver problemas
- Possui uma base de regras que é consultada a cada situação
- Mecanismo de inferência infere a partir das informações dadas e das regras
- Usuário interage respondendo a perguntas até chegar a uma solução



# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



- Sistemas especialistas



# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão

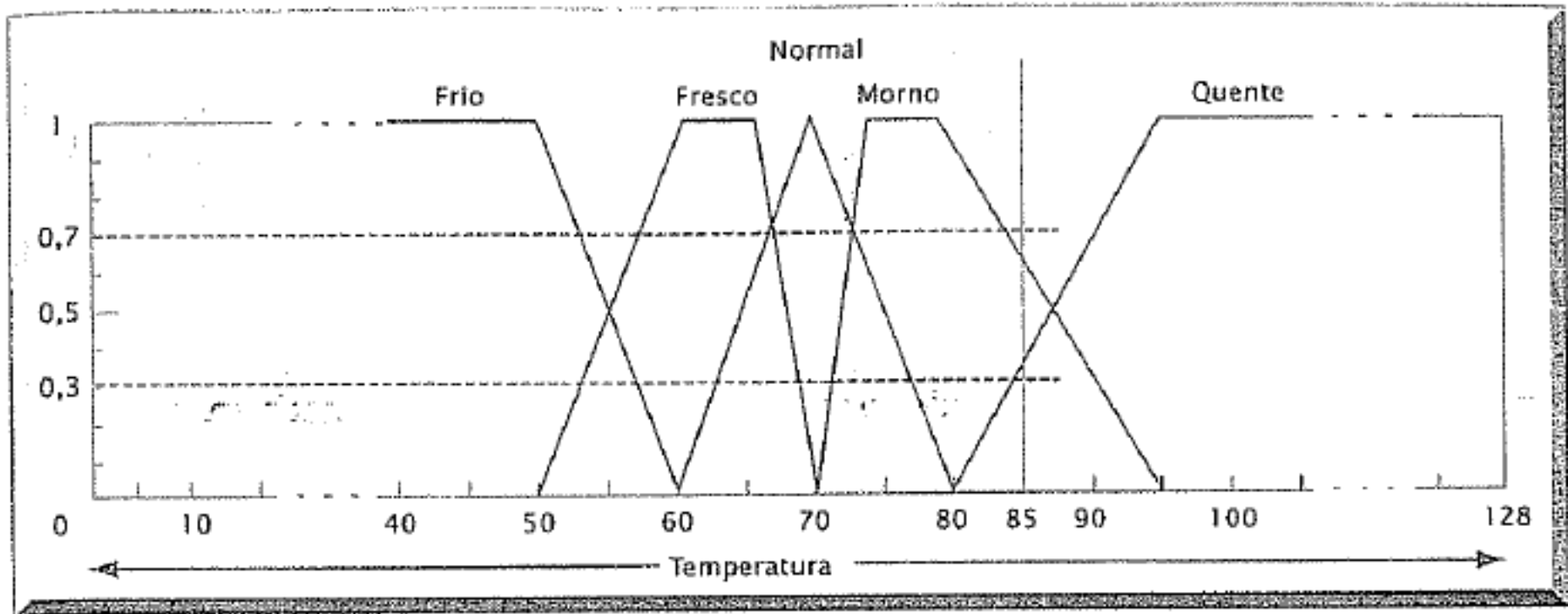


- **Lógica Fuzzy**
  - A maioria das coisas não pode ser classificadas precisamente
  - Para algumas coisas pode-se considerar graus de pertinência
  - 28° C é quente ou frio?? e 27° C? e 26° C? e 25° C?
  - A lógica difusa é baseada em regras que representam tal imprecisão criando regras com valores aproximados

# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



- Lógica Fuzzy



# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão

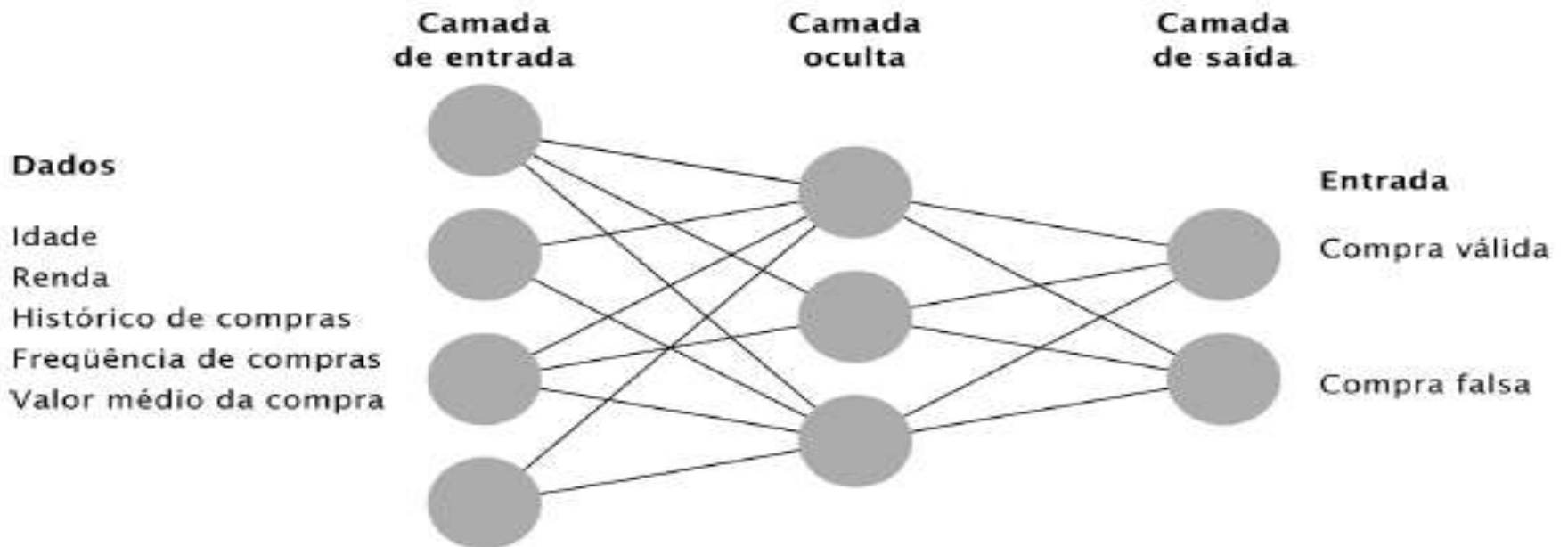


- Redes Neurais Artificiais
  - Simulam o cérebro humano
  - Encontram padrões e relações de difícil identificação pelos seres humanos
  - Aprendem a partir de grandes quantidades de dados

# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



- Redes Neurais Artificiais



# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



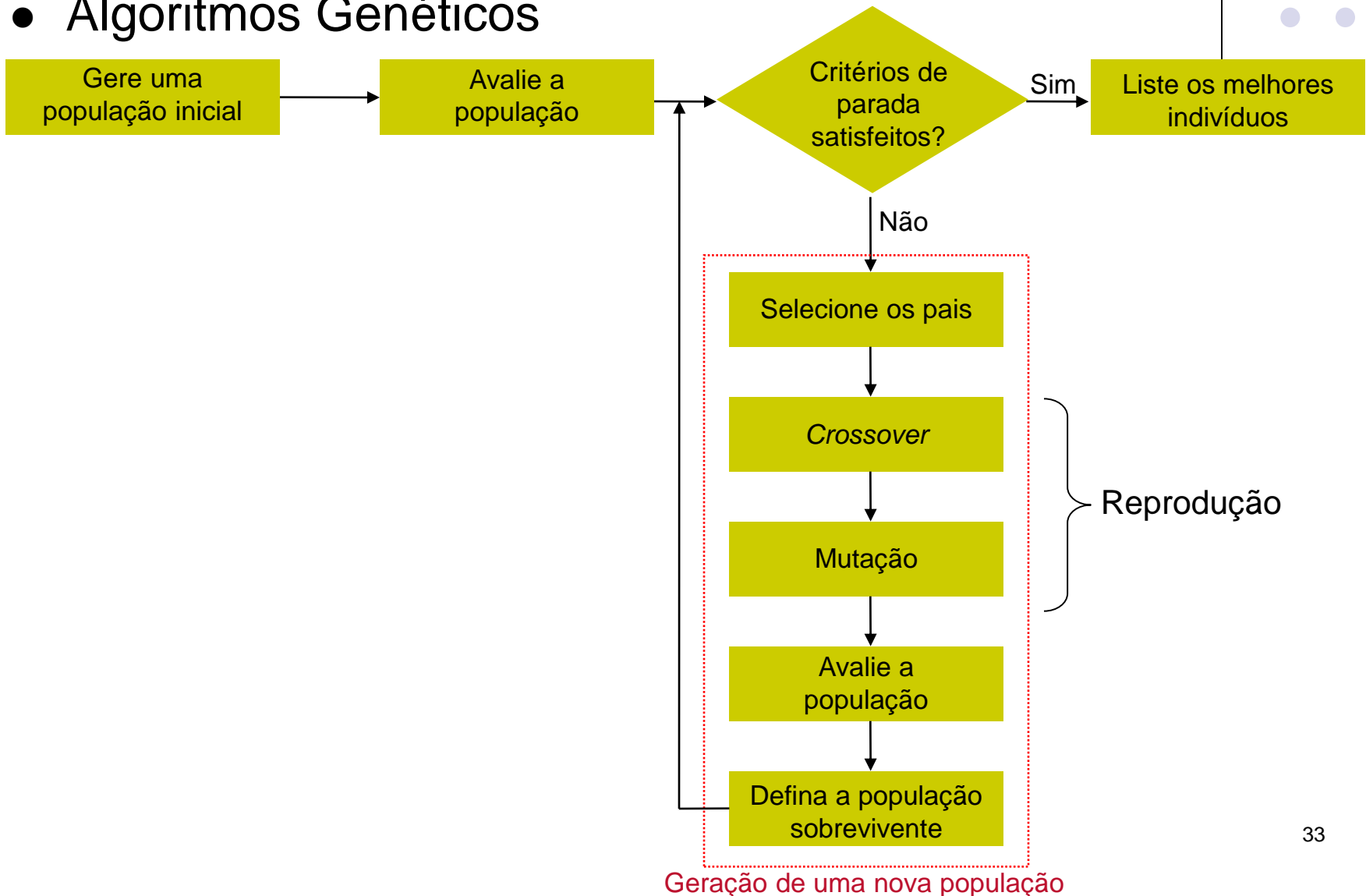
- Algoritmos Genéticos
  - Buscam a melhor solução para um problema examinando um enorme número de alternativas
  - Baseiam se no conceito de evolução das espécies
  - Possui uma 'população' de soluções, que é combinada (cruzamento) e refinada (mutação) a cada iteração até atingir um critério de parada
  - Soluções com menor custo tendem a sobreviver e se multiplicar



# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



## ● Algoritmos Genéticos



# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão

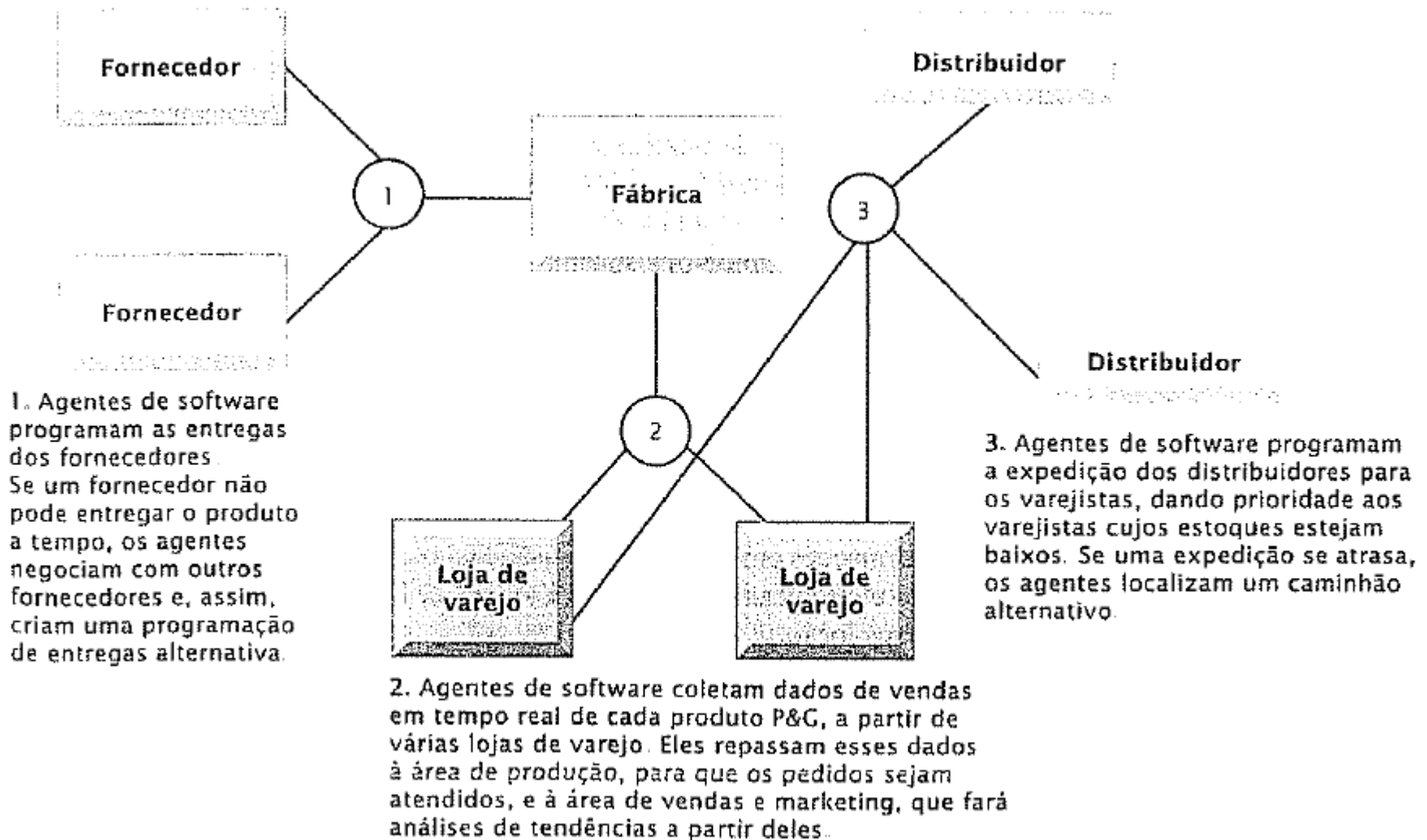


- Agentes inteligentes
  - Programas que trabalham sem intervenção humana executando tarefas específicas, repetitivas e previsíveis
  - Utiliza a base de conhecimento embutida ou aprendida para tomar decisões de interesse do usuário
    - Apagar e-mails indesejados
    - Acionar fornecedores, etc

# Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



- Agentes inteligentes





- *Sistemas de Informação Gerenciais*. Laudon, C. K.; Laudon, P. J.. 9a Edição, 2011. Cap. 10.

