



Sistemas de Informações Gerenciais

Aula 6

Gerenciamento dos processos de decisão

Professora: Cintia Caetano

Tomada de Decisão

- A tomada de decisão consiste na escolha de uma opção ou mais dentre diversas alternativas existentes, seguindo passos previamente estabelecidos e fatalmente culminando numa solução que resolva ou não o problema.
- Decidir é fornecer uma posição em relação ao futuro.

Tipos de Decisão

- **Estruturada:** Decisões repetitivas e rotineiras, envolvem procedimentos predefinido.
- **Não Estruturada:** Exige bom senso, capacidade de avaliação e perspicácia do tomador de decisão. Cada decisão é nova e não rotineira.
- **Semi-estruturada:** Apenas parte do problema possui resposta clara.

Decisões estruturadas

- Envolve situações em que são conhecidas todas as regras e limitações.
- Envolve situações repetitivas, em que o número de cursos de ação possíveis é limitado.
- São efetuadas sobretudo ao nível operacional da organização.
- Exemplos:
 - Como devemos processar uma encomenda de um cliente?
 - Como devemos efetuar o controle da qualidade?

Decisões semi-estruturadas

- Envolve situações com alguma complexidade, em que não são conhecidas todas as regras, embora se conheça a maior parte.
- São tomadas sobretudo ao nível tático da empresa.
- Exemplo:
 - Como escolhemos os nossos clientes mais rentáveis e quais são as suas características?
 - Quais mercados estrangeiros devemos escolher?

Decisões não-estruturadas

- Envolve situações complexas, em que as regras que governam a decisão são complicadas ou desconhecidas.
- Tendem a ser tomadas de forma pouco freqüente e assentam fortemente na experiência e conhecimento do tomador de decisões.
- São efetuadas sobretudo ao nível estratégico da organização.
- Exemplos:
 - Que linhas de negócios a empresa deve desenvolver?
 - Quais os canais de distribuições devemos usar?

Número de Decisores

- Decisão individual
- Decisão em grupo



Níveis de Organização



Fonte: Laudon; Laudon, 2007

Níveis de Organização

- **Estratégico:** em geral a decisão é tomada para um período de 2 a 5 anos e se preocupa com fatores externos a empresa.
- **Tático:** em geral a decisão é tomada para um período de 2 meses a 5 anos e se preocupa com a estruturação da empresa visando criar alternativas para atingir resultados.
- **Operacional:** em geral a decisão é tomada para alguns dias ou alguns meses e visa ampliar a eficiência do processo de conversão dos recursos.

Níveis de Organização e Tipo de Decisão

- Os níveis da informação e de decisão empresarial obedecem a hierarquia padrão existente na maioria das empresas, também chamada da pirâmide empresarial e são conhecidos como estratégico, tático, conhecimento e operacional.
- O tipo de decisão que é tomada em cada nível requer diferente grau de agregação da informação, e os diferentes níveis de decisão requerem diferentes informações em seus diversos tipos de produtos externados, tais como telas, relatórios e etc.

Estilo de Decisão

- **Diretivo** - As pessoas que adotam o estilo diretivo têm baixa tolerância à ambigüidade e buscam racionalidade. São eficientes e lógicas. Mas suas preocupações com eficiência fazem com que tomem suas decisões utilizando informações mínimas e avaliando poucas alternativas. O estilo diretivo é caracterizado por pessoas que tomam decisões depressa e se concentram no curto prazo.
- **Analítico** – As pessoas do estilo analítico têm uma tolerância muito maior à ambigüidade, buscando, portanto, muito mais informações e alternativas que as de estilo diretivo. Os gerentes analíticos seriam mais bem caracterizados como tomadores de decisão cautelosos, dotados da capacidade de adaptar-se ou lidar com situações novas.

Estilo de Decisão

- **Conceitual** – Indivíduos com estilo Conceitual tendem a ter uma perspectiva muito ampla e a considerar muitas alternativas. Seu enfoque é de longo alcance e são excelentes para encontrar soluções criativas para os problemas.
- **Comportamental** – Aqueles com estilo comportamental caracteriza tomadores de decisão que trabalham bem em grupo. Preocupam-se com as realizações de seus pares e subordinados. São receptivos a sugestões dos demais e recorrem bastante a reuniões para comunicação. Eles tentam evitar conflitos e buscam a aceitação.

Estilo de Decisão

Estilo Básico	Comportamento sob Pressão	Motivações	Estratégia para Solução do Problema	Forma de Pensar
Diretivo	Explosivo, Volátil	Poder e Status	Político e procedimentos	Focado
Analítico	Focado nas Regras	Objetivos	Análise e Perspicácia	Lógico
Conceitual	Errático, Imprevisível	Reconhecimento	Intuição e Julgamento	Criativo
Comportamental	Fuga	Aceitação dos Pares	Sentimentos e Instintos	Emocional

Complexidade da Tomada de Decisão

- Incerteza;
- Múltiplas variáveis e atributos;
- Múltiplos objetivos;
- Múltiplas alternativas;
- Seqüência de decisões;
- Imprecisão ou problemas nebulosos.

Etapas da Tomada de Decisão

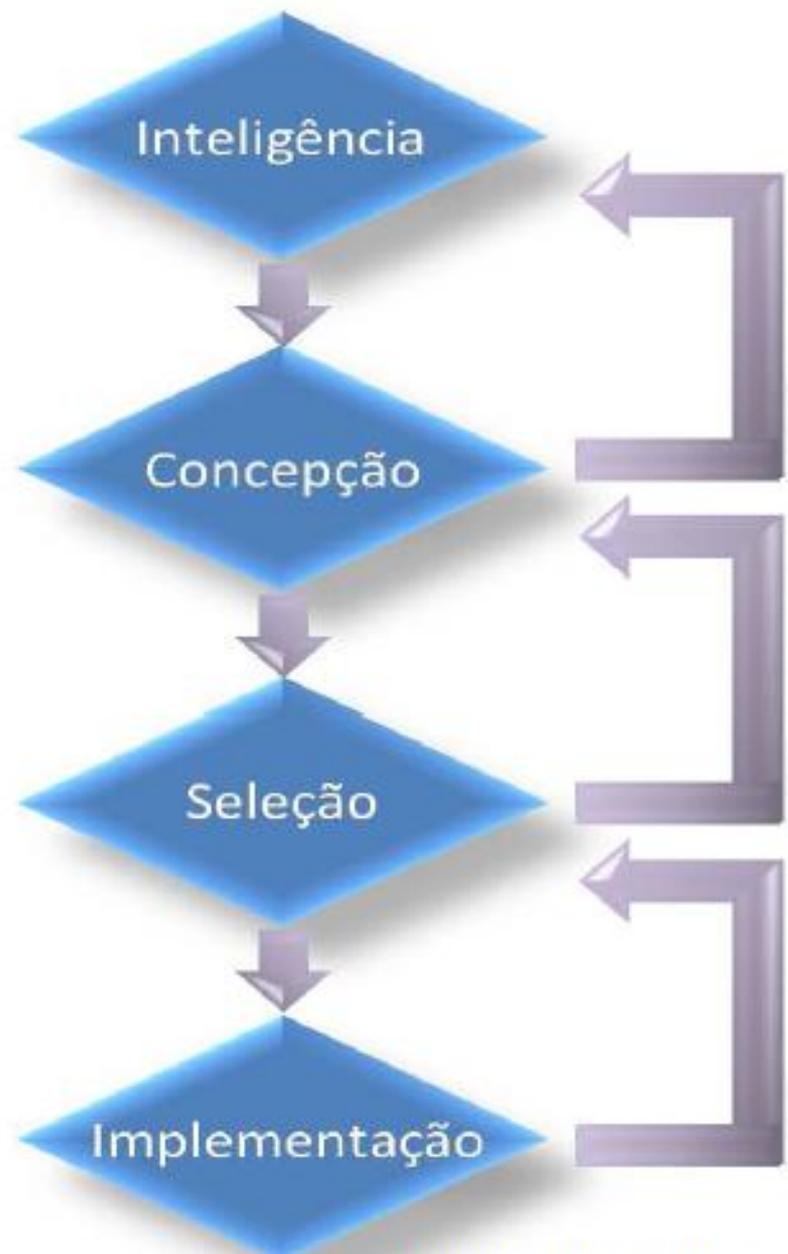
- **Etapas:**
 - Identificação do problema;
 - Desenvolvimento de alternativas;
 - Comparação das alternativas;
 - Escolha da melhor alternativa;
 - Execução da alternativa escolhida.

Descoberta do problema:
Qual é o problema?

Descoberta da solução:
Quais são as soluções possíveis?

Escolha das soluções:
Qual é a melhor solução?

Teste de solução:
A solução está funcionando?
O que podemos fazer para melhorá-la?

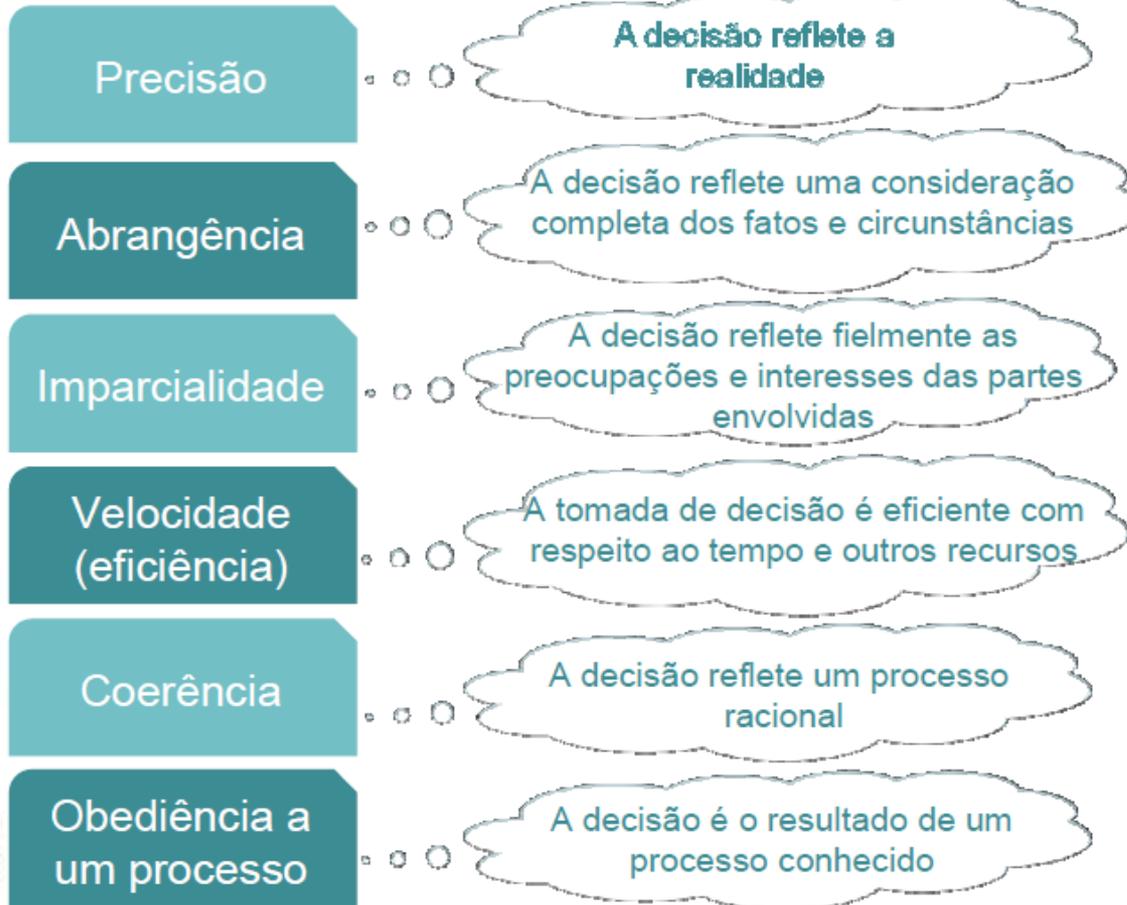


Fonte: Laudon; Laudon, 2007

Dimensões das decisões

Matriz de decisão		Natureza da decisão			Suporte Necessário
		Operacional	Tática	Estratégica	
Gerentes de linha					
Gerentes médios					
Executivos					
Tipo de Decisão	Estruturada	C. Receber Pedidos	Orçamentos Produção/ compra	Investimento S. distribuição	SIG, modelos c. gestão
	Semi-estruturada	PCP C. Estoque	Crédito, lay-out Prog. de projeto	Nova fábrica Fusão/aquisição	SAD
	Não-estruturada	A. Software Empréstimos	Negociação Contratação	P&D, new tec, Resp. social	SAD, SE, Redes Neurais
Suporte Necessário		SIG, ciência da gestão	SADM, SIEM, SE, ciência da gestão	SIE, SE, Redes Neurais	

Qualidade das Decisões e da Tomada de Decisão



Informação e a tomada de decisão

- A informação para a tomada de decisão é classificada como:
- **Leves:** imagens, visões, idéias, estruturas cognitivas, esquemas que passam as informações de maneira simples.
- **Pesadas:** precisam ser processadas para transmitir a informação desejada. São geralmente representadas numericamente e usadas para relatórios em sistemas de controle a produção.

Informação e a tomada de decisão

- O valor da informação esta diretamente relacionada com o modo pelo qual ela auxilia aos tomadores de decisões a atingirem metas e objetivos das organizações.



Sistemas de Apoio à Decisão

1. Sistemas de Informações Gerenciais (SIG)
2. Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)
3. Sistemas de Apoio ao Executivo (SAE)
4. Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo (SADG)
5. Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão
6. Sistemas de Gestão do Conhecimento

SIG

- Fornecem informações sobre desempenho
- Relatórios fixos e programados
- Dados extraídos e resumidos
- Relatórios em papel Relatórios on-line

SIG

Organização

California Pizza Kitchen

PharMark

Black & Veatch

Taco Bell

Aplicação SIG

O Aplicativo Inventory Express 'memoriza' os padrões de pedidos de cada restaurante e compara a quantidade de ingredientes usada por item do cardápio com as medidas das porções preestabelecidas pela gerência. O sistema identifica restaurantes que oferecem porções fora do padrão e notifica seus gerentes para que tomem ações corretivas.

Um SIG por extranet identifica pacientes que apresentam uso abusivo de medicamentos, o que os colocaria sob risco de sofrer resultados adversos.

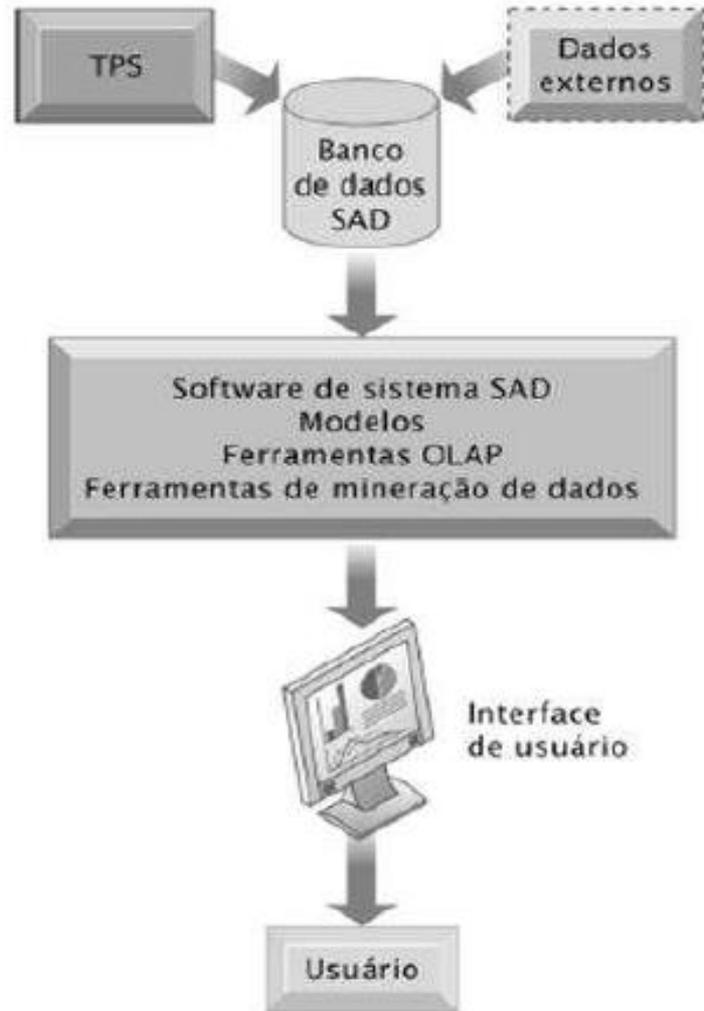
Um SIG por intranet acompanha o custo de construção de seus vários projetos nos Estados Unidos.

O Sistema Taco (Total Automation of Company Operations) fornece informações sobre o custo dos alimentos, da mão-de-obra e os custos por período, até determinada data, para cada restaurante.

SAD

- Aborda problemas semi-estruturados e não-estruturados
- SAD's orientados a modelo SAD's orientados a dados
- Utilização de OLAP e DataMining
- Componentes do SAD: banco de dados, sistema de Software, modelos e interface com o usuário.

SAD



Utilização dos SADs

- Burlington Coat Factory: Determinação de preços.
- Parkway Corporation: Utilização de Ativos.
- Compass Bank: Relacionamento com o cliente.

Sistemas de informações Geográficas (GIS)

- Complementa sistemas de informações com gráficos, tabelas, mapas e imagens digitais.
- Utilizam ferramentas de visualização de dados.
- São um tipo especial de SAD.



Sistemas de Apoio ao Executivo (SAE)

- Resolução de problemas não-estruturados e semi-estruturados.
- Auxilia gerência sênior.
- Função “drill down”.
- Utilização de painel digital.

Utilização do SAE

- National Life: SAE para Inteligência Empresarial
- Bonita Bay e Verizon Communications: Painéis digitais
- Caesar's Entertainment: Análise de desempenho corporativo

Sistemas de Apoio a Decisão em Grupo (SADG)

- Auxilia a tomada de decisão em grupo.
- Utiliza ferramentas de Hardware e Software.
- Podem contar com uma equipe de apoio e um mediador profissional.



Exemplo de SADG



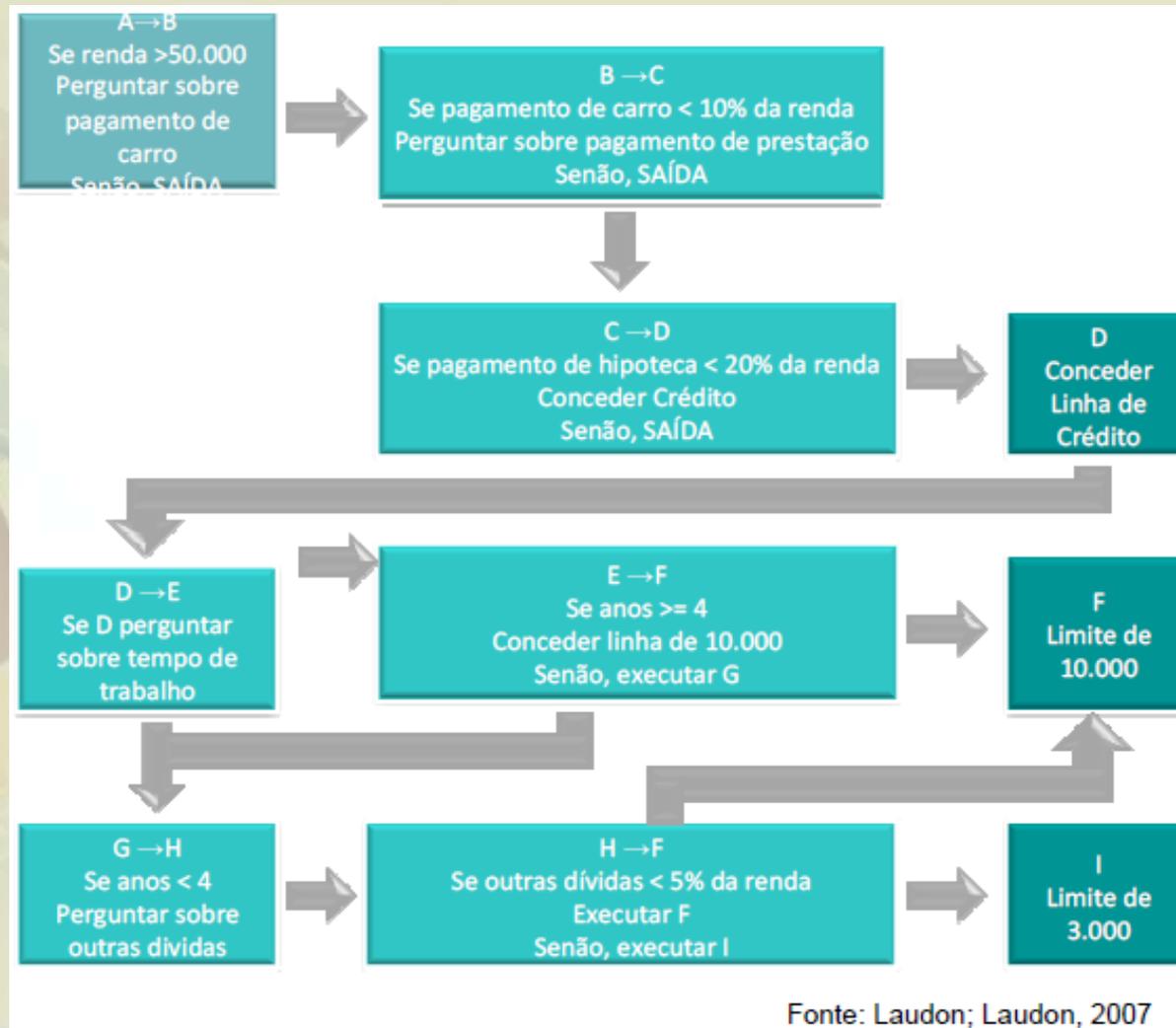
Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão

- “Técnicas baseadas em Inteligência Artificial que buscam aprimorar a tomada de decisão, tentando **simular o comportamento humano e os padrões de pensamento humano.**”

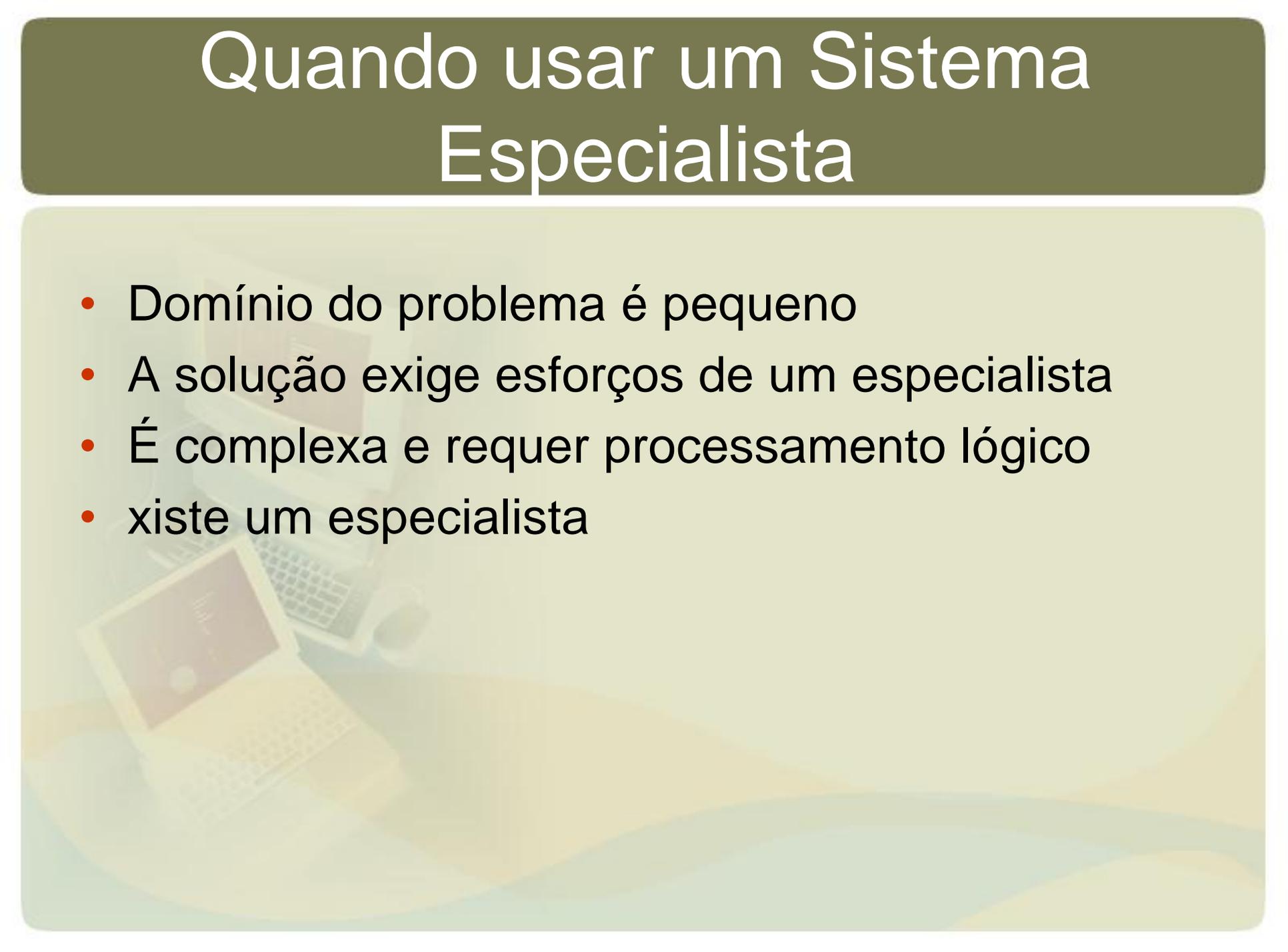
Sistemas Especialistas

- Sistemas Especialistas são sistemas de informação baseado no conhecimento de um domínio específico.
- Base de Conhecimento – conjunto de regras.
- Mecanismo de Inferência – Pesquisa as regras e formula conclusões.

Exemplo de Sistema Especialista



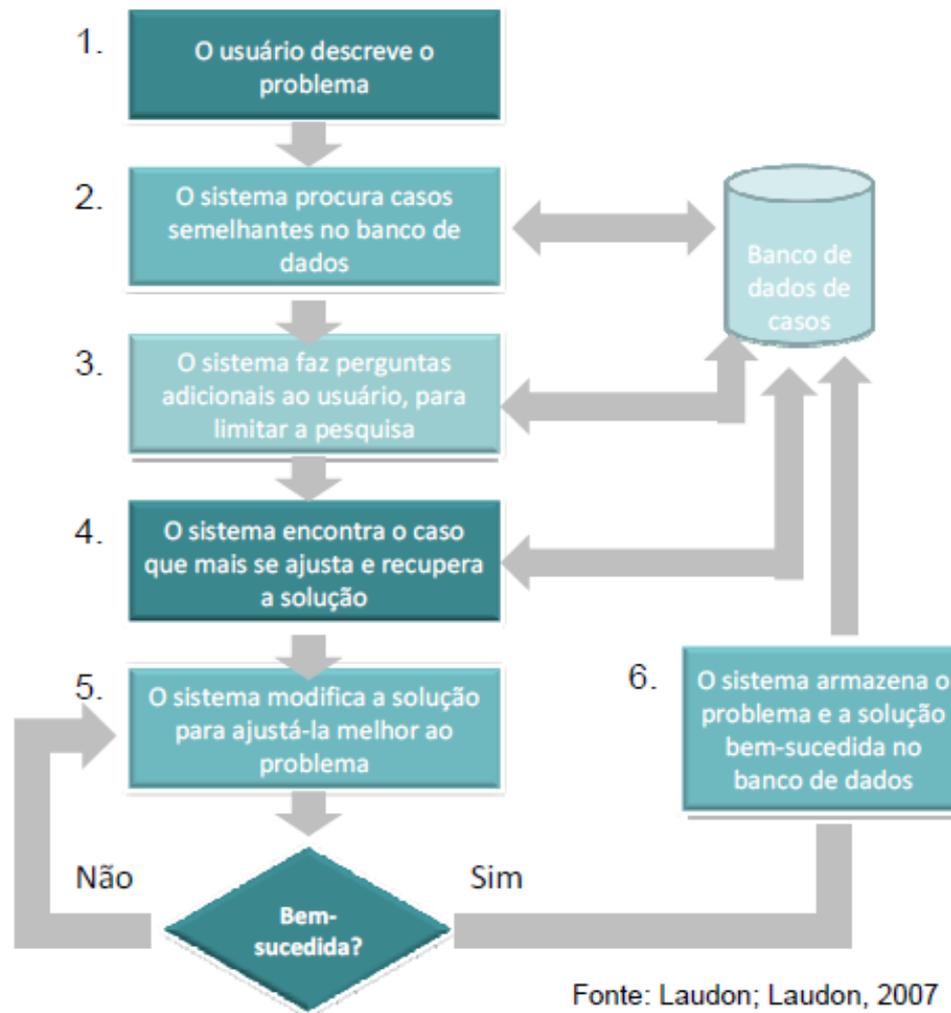
Quando usar um Sistema Especialista

- Domínio do problema é pequeno
 - A solução exige esforços de um especialista
 - É complexa e requer processamento lógico
 - Existe um especialista
- 
- The background of the slide features a soft-focus image of a desk with a laptop and a tablet. The laptop is open, and the tablet is lying flat next to it. The overall color palette is light and muted, with shades of green, yellow, and blue.

Raciocínio Baseado em Casos

- **Experiências passadas por especialistas humanos (casos) são armazenadas em um banco de dados para futura consulta.**
- Quando se depara com um novo caso, o sistema busca na base de dados, casos com características semelhantes e aplica a solução do caso que mais se parece com o novo caso.

Raciocínio Baseado em Casos



Fonte: Laudon; Laudon, 2007

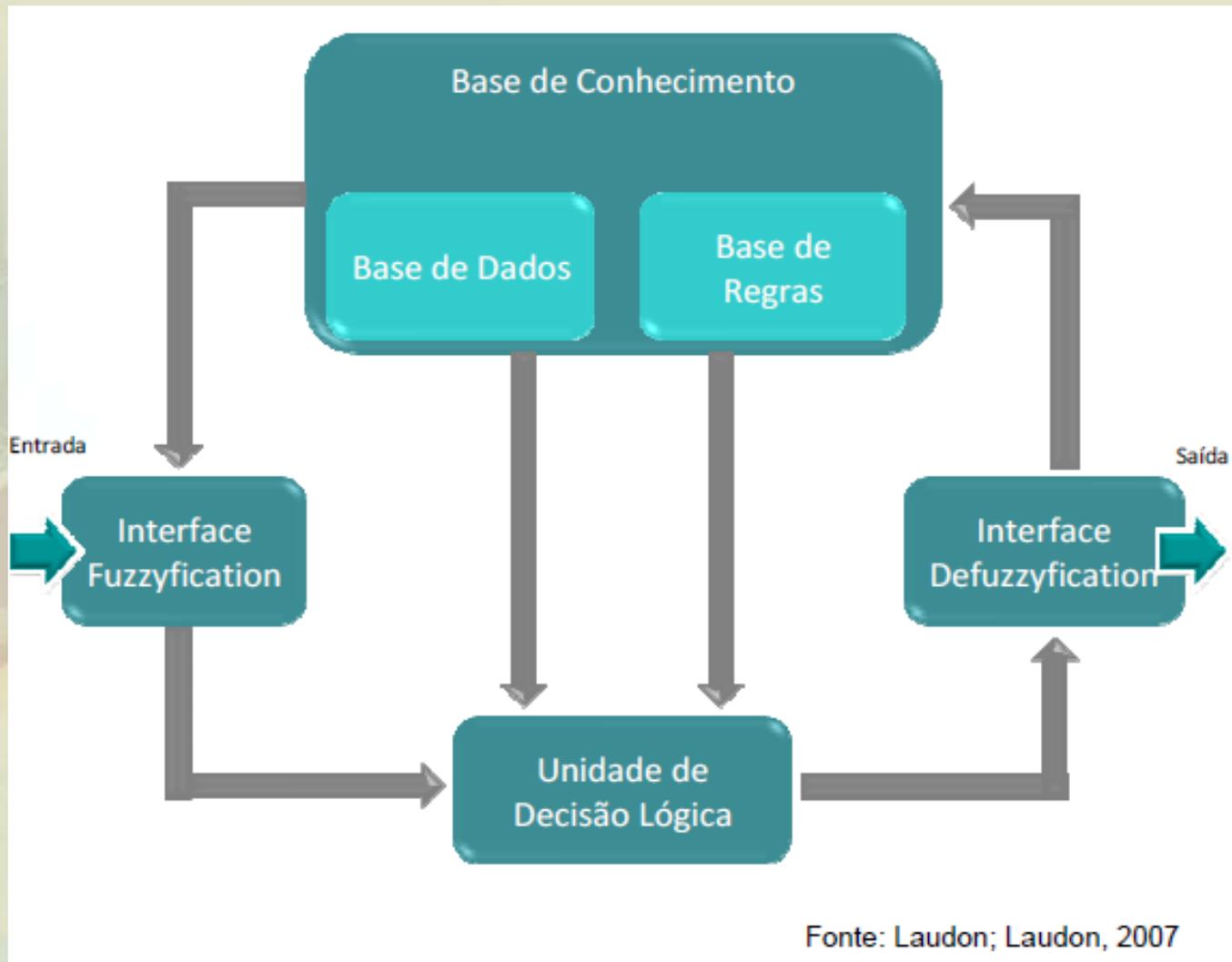
Quando usar Raciocínio Baseado em Casos

- Existe um grande volume de dados históricos.
- Há dificuldades na formalização do problema.
- Existem muitas exceções às regras
- Existem conhecimentos para adaptações de casos.

Sistemas de Lógica Difusa

- São sistemas baseados em regras que utilizam **variáveis linguísticas**.
- Captura informações vagas, em geral descritas em uma linguagem natural e converte para um formato numérico.
- Sistema de raciocínio semelhante ao humano, pois permite trabalhar com **valores aproximados, não dependendo de dados precisos**.

Sistemas de Lógica Difusa



Quando usar Sistemas de Lógica Difusa

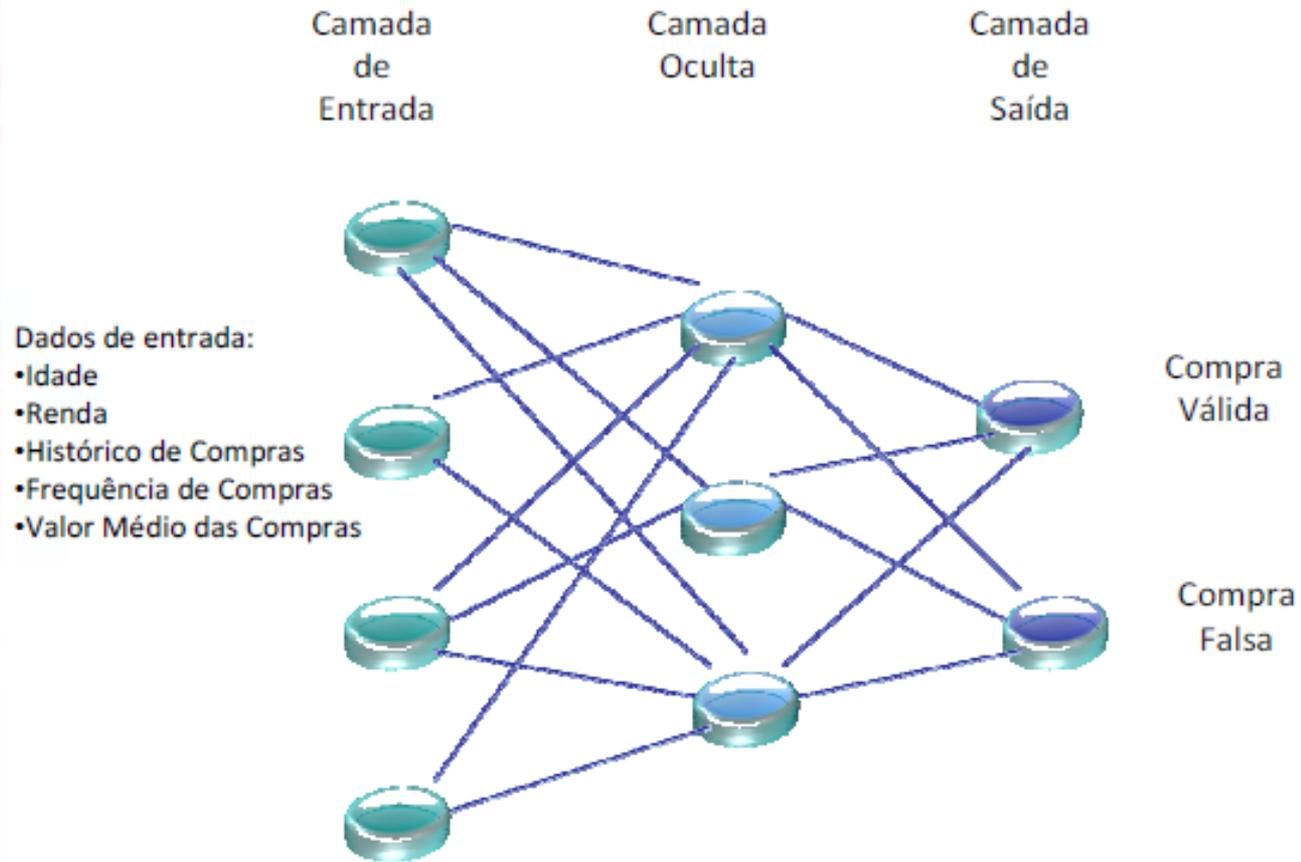
- Necessidade de controle automático de processos (temperatura, velocidade, etc).
- Extração de conhecimento de sistemas complexos.



Redes Neurais

- São sistemas que visam trabalhar no processamento de dados de maneira semelhante ao cérebro humano.
- O sistema (rede) “aprende” com os dados que processa.
- São treinados para uma finalidade específica.

Redes Neurais



Quando usar Redes Neurais

- Há muitos dados com ruídos ou ausentes.
- Há necessidade de “aprender” ao longo do tempo.
- Constante mudanças no conjunto de dados.

Algoritmos Genéticos

- Simula o processo evolutivo.
- Promovem a evolução de soluções a
- medida que elas se alteram (mutação) e
- se combinam (reprodução).
- **Seleção → Mutação/Reprodução → Avaliação**

Algoritmos Genéticos

1 0 1 1 0 1

1 1 0 1 1 0

0 0 0 1 0 1

1 0 1 0 0 0

População de
Cromossomos

	Cor	Velocidade	Inteligência	Ajuste
1	Branco	Média	Estúpido	40
2	Preto	Lenta	Estúpido	43
3	Branco	Lenta	Meio Estúpido	22
4	Preto	Rápida	Estúpido	71
5	Branco	Média	Muito Esperto	53

Decodificação de
Cromossomos

Avaliação de
Cromossomos

Quando usar Algoritmos Genéticos

- Problemas de otimização e busca.
- Quando se tem milhares de alternativas possíveis para se chegar a melhor solução.



Agentes Inteligentes

- Sistemas com capacidade de analisar
- informações e responder da melhor forma possível
- Características:
 - Funciona de forma autônoma
 - Interage com outros agentes
 - Percebe alterações em seu ambiente

Agentes Inteligentes

BuscaPé
Compare produtos, veja o preço.
Digite o produto que você deseja: Buscar

Google
Web [Imagens](#) [Grupos](#) [Notícias](#) [mais »](#)
Brasil
Pesquisar na Web Pesquisar páginas em português Pesquisar [Páginas relacionadas](#)
Resultados 1 - 10

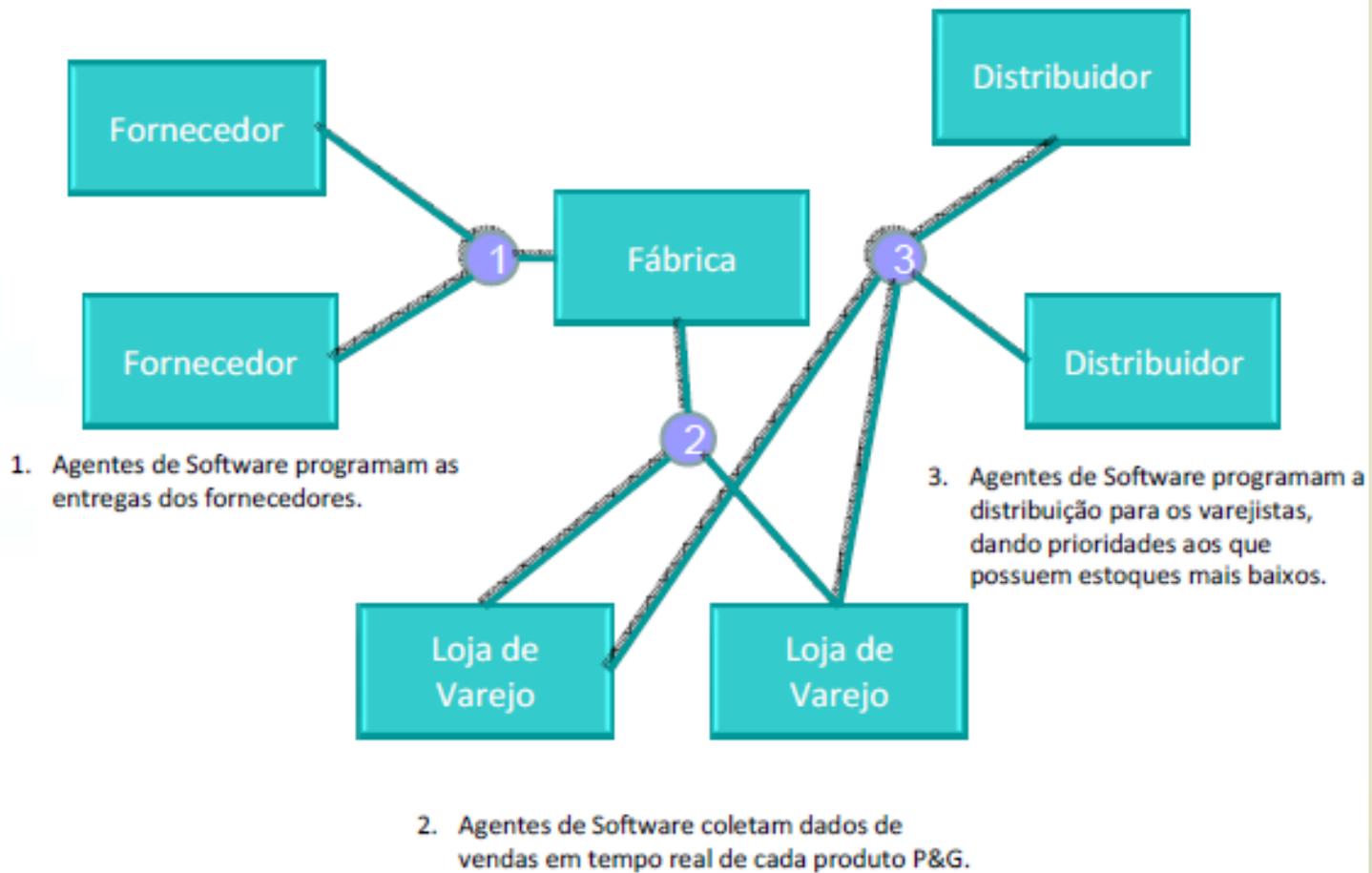
Brasil - Wikipédia
O Brasil ou oficialmente República Federativa do Brasil é uma nação situada na América do Sul e tem a quinta maior área do mundo - 8.514.876.599 km² e a ...
pt.wikipedia.org/wiki/Brasil - 342x - 17 jun. 2007 -
Em cache - [Páginas Semelhantes](#) - [Anotar isso](#)

República Federativa do Brasil
Página do governo federal. Informações sobre o governo brasileiro, o Brasil, os estados, e os símbolos e hinos (fones em Tempo Real e mais) ...
www.brasil.gov.br/ - [Páginas Semelhantes](#) - [Anotar isso](#)

Centro de Mídia Independente - Brasil
No Brasil houve também duas outras manifestações em Porto Alegre e Rio de Jan ...
www.midindependente.org/ - 19 jun. 2007 - [Páginas Semelhantes](#) - [Anotar isso](#)

Sometimes I just popup for no particular reason, like now.

Agentes Inteligentes



Quando usar Agentes Inteligentes

- Para buscas e comparações em grandes quantidades de dados
- Auxiliar usuários
- Executar tarefas programadas e tomar pequenas decisões durante os processos

Sistemas de Gestão do Conhecimento

- Melhoram a qualidade e a utilização do conhecimento usado no processo de tomada de decisão.
- Refere-se ao conjunto de processos desenvolvidos em uma organização.

Sistemas de Gestão do Conhecimento

- **Existem 3 tipos de conhecimentos:**
 1. Documentos textuais estruturados
 - Conhecimento explícito constante de documentos formais, bem como de regras formais que as organizações formulam após observar especialistas e seu comportamento de tomada de decisão.

Sistemas de Gestão do Conhecimento

2. Semi-estruturado (e-mails, mensagens de voz, troca de idéias em chats, etc)
 - Toda informação digital de uma empresa que não consta de um documento ou relatório formal. A estimativa é que 80% do conteúdo empresarial de uma organização é não estruturado.
3. Conhecimento que reside na cabeça dos funcionários mais experientes

Comparativo entre todos os S.I.

Aspectos	SIT	SIG	SAE	SAD	DM	SE	DIE	SGE	CRM
Usuário	Nível operacional	Nível tático (gerente)	Nível operacional	Decisor	Nível tático e estratégico	Decisor	Nível tático e estratégico (executivo)	Nível operacional, tático e estratégico	Nível operacional, tático e estratégico
Foco	Registro de transações	Processamento de informações por área funcional	Trabalho de escritório	Análise e suporte à decisão	Busca de modelos e regras	Transferência do conhecimento	Análise de tendências e exceções nos fatores críticos de sucesso	Integração de todos os tipos e níveis de informação	
Característica marcante	Grande volume de dados	Informações agregadas por áreas funcionais	Facilidade na recuperação de documentos	Simulação	Exploração de dados	Substitui o julgamento humano	Função drill-down	Integração das informações	
Decisão	Não tem	Indireta	Não tem	Direta	Indireta	Direta	Indireta	Indireta	Indireta
Banco de dados	Único para cada aplicação	Banco de dados comum	Não tem	Único para cada aplicação	Único	Base de conhecimento (regras e fatos)	Acesso a todas as bases de dados	Único para toda a organização	Único para toda a organização

Aspectos	SIT	SIG	SAE	SAD	DM	SE	SIE	SGE	CRM
Fonte de dados (principal)	Interno	Interno	Interno/Externo	Interno/Externo	Interno/Externo	Interno	Interno/Externo	Interno/Externo	Interno/Externo
Recurso gráfico	Indiferente	Desejável	Desejável	Desejável	Desejável	Desejável	Essencial	Essencial	Essencial
Detalhamento das informações	Detalhadas	Agregadas	Detalhadas	Agregadas	Agregadas	Agregadas	Agregadas e detalhadas	Agregadas e detalhadas	Agregadas e detalhadas
Tipo de informação	Registro de atividades rotineiras	Relatório de atividades rotineiras agregadas por áreas funcionais	Memorandos, cartas, documentos	Informações para suporte a uma situação de decisão	Modelos e regras significativas	Conselhos e explicações sobre uma situação	Status dos indicadores (fatores críticos de sucesso)	Conjunto das informações do SIT, SIG e EIS	Informações sobre o cliente
Aplicações típicas	Folha de pagamento; estoque; processamento de pedidos; ...	Controle da produção; monitoramento das vendas; ...	Processador de texto; planilhas eletrônicas; ...	Determinação do preço do produto; plano de manutenção; ...	Identificação dos produtos usualmente comprados juntos; ...	Diagnóstico de robôs; autorização de transações de cartões de crédito; ...	Monitoramento dos fatores críticos de sucesso	Conjunto das aplicações do SIT, SIG e EIS	Suporte a clientes; vendas personalizadas; ...

Legenda

- **SIT - Sistema de Processamento de Transações** - foco nas transações;
- **SIG - Sistema de Informação Gerencial** - foco em informações associadas aos subsistemas funcionais;
- **SAE - Sistema de Automação de Escritório** - foco no processamento de informações no escritório;
- **SAD - Sistema de Apoio à Decisão** - foco no suporte às decisões através de simulações com a utilização de modelos;
- **SE - Sistema Especialista** - foco no acúmulo de conhecimento visando substituir o julgamento humano;
- **SIE - Sistema de Informação para Executivos** - foco na visão da organização como um todo, através de fatores críticos de sucesso;
- **SGE - Sistema de Gestão Empresarial** - foco na integração das informações em uma organização;
- **DW/DM - Data warehouse / Data mining** - foco na exploração dos dados gerados pela empresa;
- **CRM - Customer Relationship Management** - foco no relacionamento com o cliente, de forma individual.