



COMO MELHORAR A TOMADA DE DECISÃO E A GESTÃO DO CONHECIMENTO

Prof. Paulo Cesar Masiero

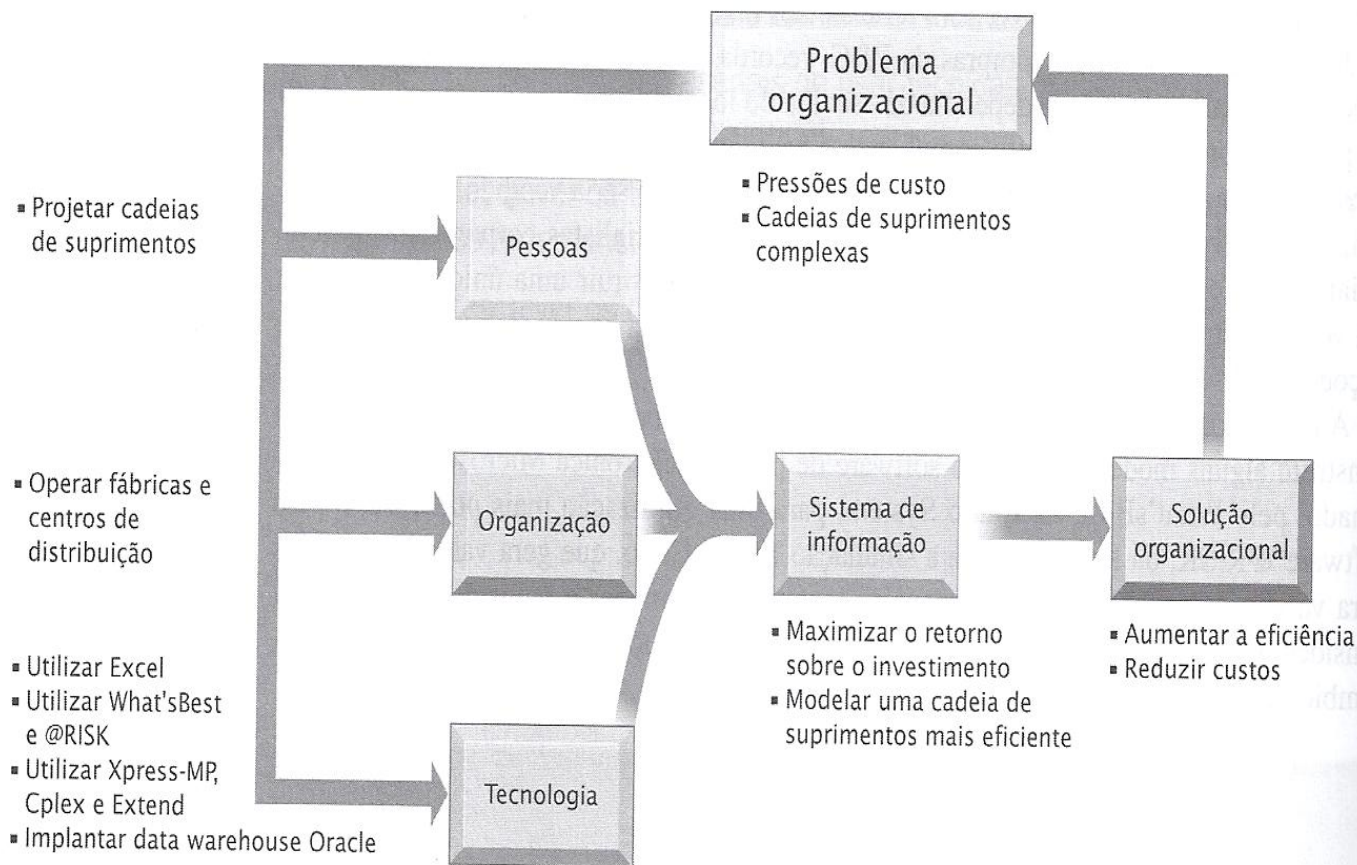
Cap. 10, L&L

PROCTER & GAMBLE

- Presente em mais de 140 países
- Mais de 300 marcas no mundo
- A cadeia tem mais de 100 mil fornecedores
- 10 a 15 lançamentos de produtos novos por ano
- Problema no lançamento de um produto de saúde novo global cujo sucesso dependia da escolha da localização da fábrica e das fontes de matéria-prima.
- O Grupo de Análise Global de TI apoio a equipe encarregada construindo modelos baseados em MS Excel + What'sBest (Lindo Systems) e RISK (Simulação Monte Carlo) da Palisade.



Modelos → maximizar o valor do investimento considerando: custo de fabricação, frete, taxas de importação e exportação, salários locais, câmbio e custo do capital



OBJETIVOS DE ESTUDO

- **Tomada de decisão e Sistemas de Informação**
- **Sistema de Apoio à Decisão**
- **Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão**
- **Sistemas de Gestão do conhecimento**



VALOR EMPRESARIAL DO APERFEIÇOAMENTO DA TOMADA DE DECISÃO

- O que significa para uma empresa estar apta a tomar melhores decisões?
- Qual é o valor monetário para a empresa, de uma melhor tomada de decisão?
- Exemplo: pequena fábrica norte-americana
 - 140 funcionários
 - Faturamento anual de 280 milhões de dólares
- Alguns exemplos do valor estimado de algumas decisões estão na tabela 10.1



Tabela 10.1**Valor empresarial do aperfeiçoamento da tomada de decisão**

Exemplo de decisão	Tomador da decisão	Número de decisões anuais	Valor estimado, para a empresa, de cada decisão aperfeiçoada	Valor anual
Direcionar o atendimento aos clientes mais valiosos	Gerente de contas	12	\$ 100.000	\$ 1.200.000
Prever a demanda diária do <i>call center</i>	Gestão do <i>call center</i>	4	150.000	600.000
Decidir níveis diários de estoque de peças	Gerente de estoque	365	5.000	1.825.000
Identificar ofertas competitivas dos principais fornecedores	Gerente sênior	1	2.000.000	2.000.000
Programar a produção para atender a pedidos	Gerente de produção	150	10.000	1.500.000
Alocar trabalhadores para completar uma tarefa	Gerente de chão de fábrica	100	4.000	400.000



EXEMPLO DE UM ESTUDO EM UMA EMPRESA

- Algumas conclusões a partir da tabela:
 - Todos os níveis da empresa tomam decisões e algumas são rotineiras e numerosas.
 - A melhoria em “milhares” de pequenas decisões gera um grande valor anual para a empresa, mesmo que o valor trazido pelo aperfeiçoamento de uma pequena decisão possa ser pequeno.



Cada nível organizacional tem diferentes necessidades para de informação para apoiar suas decisões e é responsável por diferentes tipos de decisões.



Figura 10.1

Necessidades de informação de grupos-chave responsáveis pela tomada de decisão em uma empresa.

Gerentes seniores, gerentes de nível médio e funcionários são responsáveis por diferentes tipos de decisão e têm diferentes necessidades de informação.



TIPOS DE DECISÃO

- Decisões **estruturadas**
 - Repetitivas e rotineiras
 - Mais comuns nos níveis nos níveis organizacionais mais baixos.
- Decisões **não estruturadas**:
 - normalmente inusitadas e não rotineiras.
 - Não há procedimentos bem compreendidos ou pré-definidos para tomá-las.
 - O tomador de decisão deve usar bom senso, experiência, capacidade de avaliação e perspicácia para definir o problema.
 - Mais comum nos níveis organizacionais mais altos



TIPOS DE DECISÃO

- Decisões semiestruturadas
 - têm características dos dois tipos anteriores
 - apenas parte do problema tem uma resposta clara e precisa, dada por um procedimento aceito.
- Exemplos:
 - Decisões não estruturadas de um executivo senior:
 - Metas de cinco a dez anos da empresa: Devemos entrar em um novo mercado?
 - Acesso a notícias, relatórios governamentais, panoramas setoriais, relatórios sobre o desempenho da empresa, da economia do país etc.



EXEMPLOS DE DECISÃO

- Decisões estruturadas de um supervisor de montagem:
 - Um trabalhador da linha de montagem pago por hora deve receber horas extras?
 - O gerente verifica as horas trabalhadas pelo trabalhador no período e concede rotineiramente hora extra para as horas trabalhadas acima de 8h ao dia.



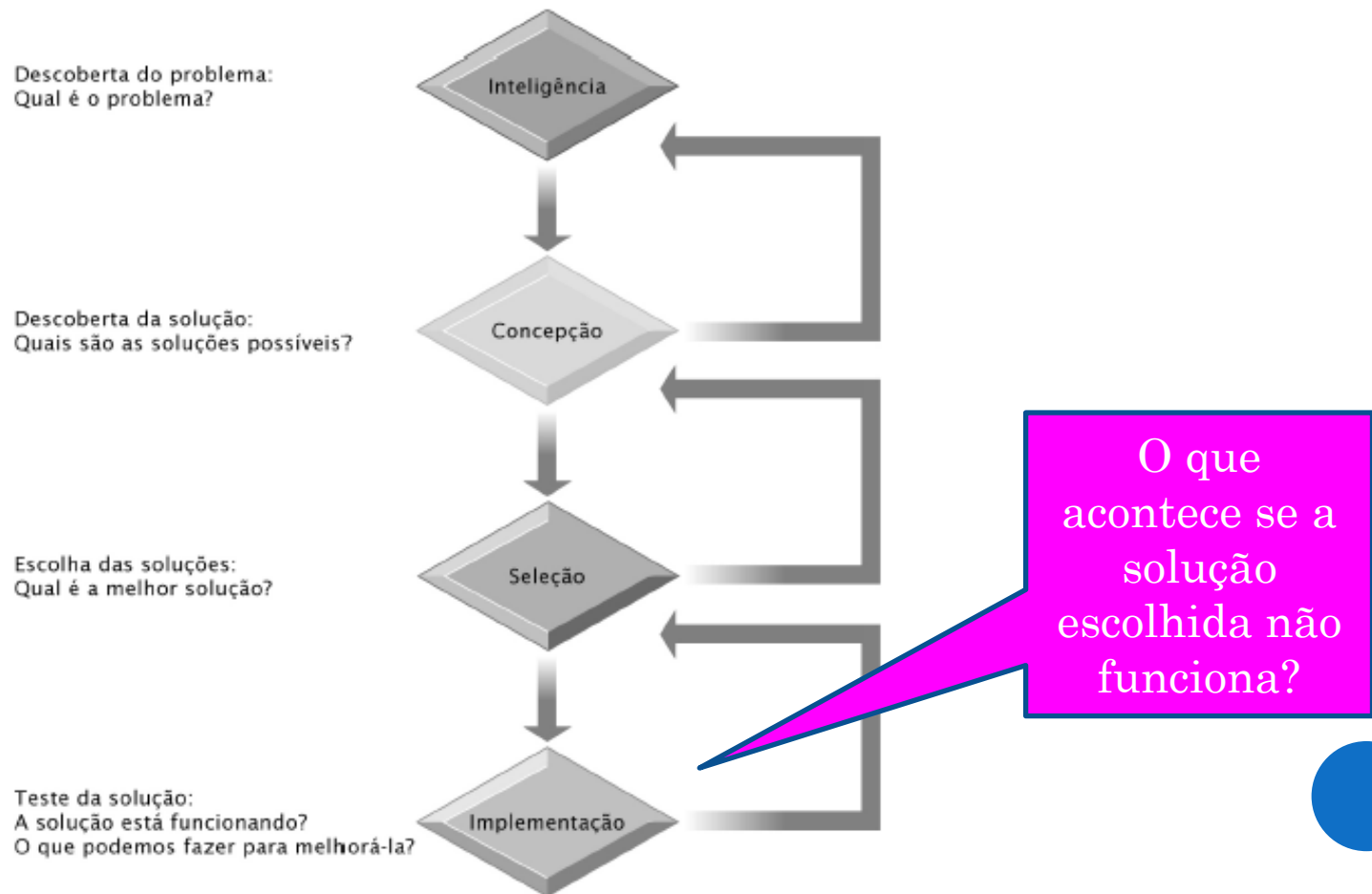
EXEMPLOS DE DECISÃO

- Decisões semiestruturadas de um gerente de nível médio:
 - Porque o relatório de atendimento de pedidos está mostrando um declínio ao longo dos últimos seis meses no centro de distribuição em Curitiba?
 - Parte estruturada da decisão: acessa relatório do sistema integrado da empresa ou do sistema de gestão da distribuição e analisa os números de pedidos e a eficiência operacional do centro de distribuição.
 - Parte não estruturada: antes de tomar uma decisão conversa com funcionários do centro e obtém mais informações não estruturadas em fontes externas sobre as condições econômicas locais e tendências de vendas.



O PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

- Simon, em 1960, criou um modelo do processo de tomada de decisão



QUALIDADE DAS DECISÕES E DA TOMADA DA DECISÃO

- Como afirmar que uma decisão ficou “melhor”?
- Como afirmar se o processo de decisão “melhorou”?
- Em geral, são melhores as decisões que refletem de forma mais precisa o mundo real.
- Também, em geral, a velocidade da tomada de decisão é importante.
- O que é importante para cada um depende da empresa em que trabalha, das várias partes envolvidas na decisão e nos próprios valores pessoais.



Tabela 10.2

Qualidades de decisões e processos de decisão

Dimensão de qualidade	Descrição
Precisão	A decisão reflete a realidade
Abrangência	A decisão reflete uma consideração completa dos fatos e circunstâncias
Imparcialidade	A decisão reflete fielmente as preocupações e interesses das partes envolvidas
Velocidade (eficiência)	A tomada de decisão é eficiente com respeito ao tempo e outros recursos, incluindo o tempo e recursos das partes afetadas, tais como os clientes
Coerência	A decisão reflete um processo racional, que pode ser posto em palavras e explicado a outros
Obediência a um processo	A decisão é o resultado de um processo conhecido e os descontentes podem recorrer a uma autoridade superior



SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE APOIO À DECISÃO: TIPOS DE SIS VS TIPOS DE DECISÕES

- Sistemas de Informação Gerenciais (SIG) → E, SE
- Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) → SE
- Sistemas de Apoio ao Executivo (SAE) → NE
- Sistemas de Processamento de Transações → E



OBJETIVOS DE ESTUDO

- Tomada de decisão e Sistemas de Informação
- **Sistema de Apoio à Decisão**
- Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão
- Sistemas de Gestão do conhecimento



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GERENCIAIS

- Ajudam os gerentes a monitorar e a controlar o negócio
- Produzem relatórios fixos, programados para periodicidades definidas, como vendas mensais ou anuais
- Algumas vezes destacam condições excepcionais
- Os relatórios geralmente estão disponíveis on-line



SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO

- Apóiam análise de problemas semi-estruturados e não estruturados
- Orientados por modelos
- Orientados por dados
 - Processamento analítico on-line (OLAP)
 - Mineração de dados



COMPONENTES DE UM SAD

- Banco de dados SAD
 - Diferentes tipos e tamanhos
 - Geralmente são cópias de BD operacionais
- Sistema de software SAD
 - Ferramentas para análise de dados
 - OLAP
 - Modelos
- Interface de usuário SAD
 - Hoje são geralmente WEB
 - Permitem a comunicação entre o usuário e as Ferramentas



SPT

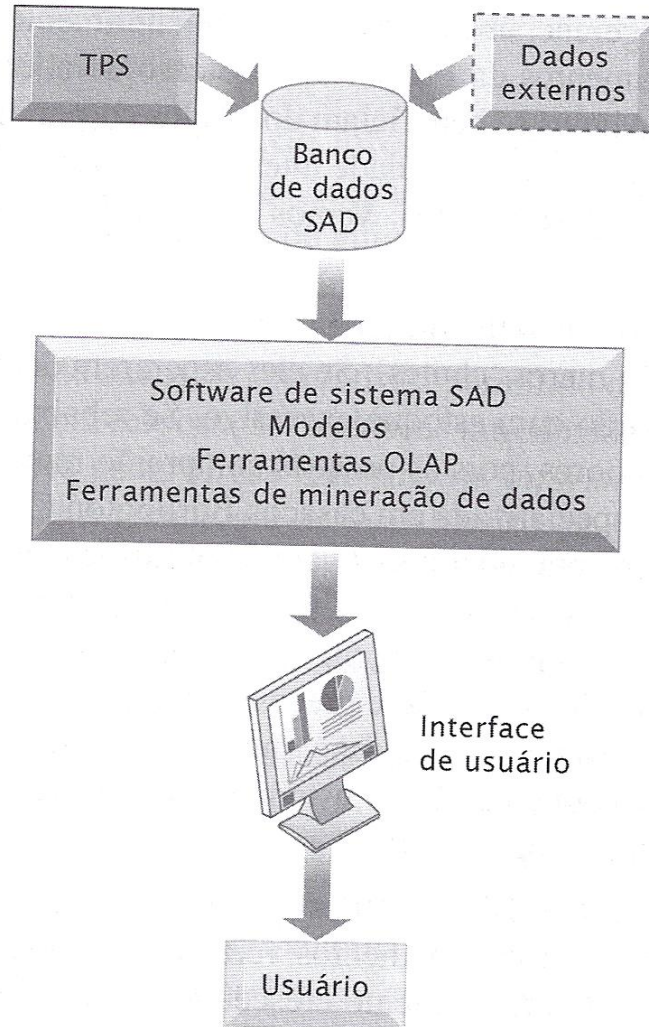


Figura 10

Vista geral de apoio à (SAD).

Os principais de um SAD s dados SAD, c sistema SAD usuário. O be SAD pode sei banco de dac PC ou um gra warehouse.



MODELOS

- Representação abstrata que ilustra os componentes ou as relações de um fenômeno
- Tipos de Modelo
 - Estatísticos: relações e correlações
 - De Otimização : maximização de variáveis específicas, como custo ou tempo. Ex. Mix de produtos para maximizar o lucro.
 - De Previsão. Ex. Projetar vendas
 - Análise de sensibilidade (Se...então...)



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

Vendas	Preço	Custo variável por unidade				
		1.357	2	3	4	5
	14	1.583	1.727	1.900	2.111	2.375
	15	1.462	1.583	1.727	1.900	2.111
	16	1.357	1.462	1.583	1.727	1.900
	17	1.267	1.357	1.462	1.583	1.727
	18	1.188	1.267	1.357	1.462	1.583

Figura 10.4

Análise de sensibilidade. A tabela exibe os resultados de uma análise de sensibilidade do efeito da mudança do preço de venda de uma gravata e do custo por unidade sobre o ponto de equilíbrio do produto. Ela responde à pergunta: “O que acontecerá ao ponto de equilíbrio se o preço de venda e o custo de fabricação de uma unidade aumentar ou diminuir?”.



EXEMPLOS DE SAD: BURLINGTON COAT FACTORY

- Qual é a hora certa de baixar os preços?
- SAD para decisões de determinação de preços
 - Usa a Solução para Otimização de Liquidações, da ProfitLogic.
 - O Software usa os seguintes tipos de dados:
 - Sazonalidade
 - Conjunto inicial de preço de oferta
 - Preço de promoção
 - Preço de liquidação
- O Extra, no Brasil, também usa software semelhante para determinar os preços de produtos.



EXEMPLOS DE SAD: PARKWAY CORPORATION- UTILIZAÇÃO DE ATIVOS

- 30.000 vagas de estacionamento e 100 estacionamentos verticais na costa leste.
- Os lucros estavam diminuindo.
- Falta de uma visão unificada do desempenho de todos os estacionamentos
- Em 2001 implantou um data warehouse e um software analítico.
- O sistema ajudou a Parkway a reduzir os custos em 65%, aumentar a porcentagem de vagas preenchidas por estacionamento e a aumentar o faturamento entre 5 e 10%



EXEMPLOS DE SAD: PARKWAY CORPORATION- UTILIZAÇÃO DE ATIVOS

- O sistema implantado pela Parkway:
 - Modela e calcula a melhor combinação de estacionamentos mensais, diários e semanais em uma cidade em particular
 - Ajuda a identificar que tipo de estacionamento é mais lucrativo: automatizado, auto-atendimento ou com manobristas
 - Ajuda a identificar os clientes mais lucrativos
 - As queixas por danos nos carros podem ser rastreadas por estacionamento, funcionário e hora do dia.



EXEMPLOS DE SAD: COMPASS BANK - SAD PARA GERENCIAMENTO DO RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

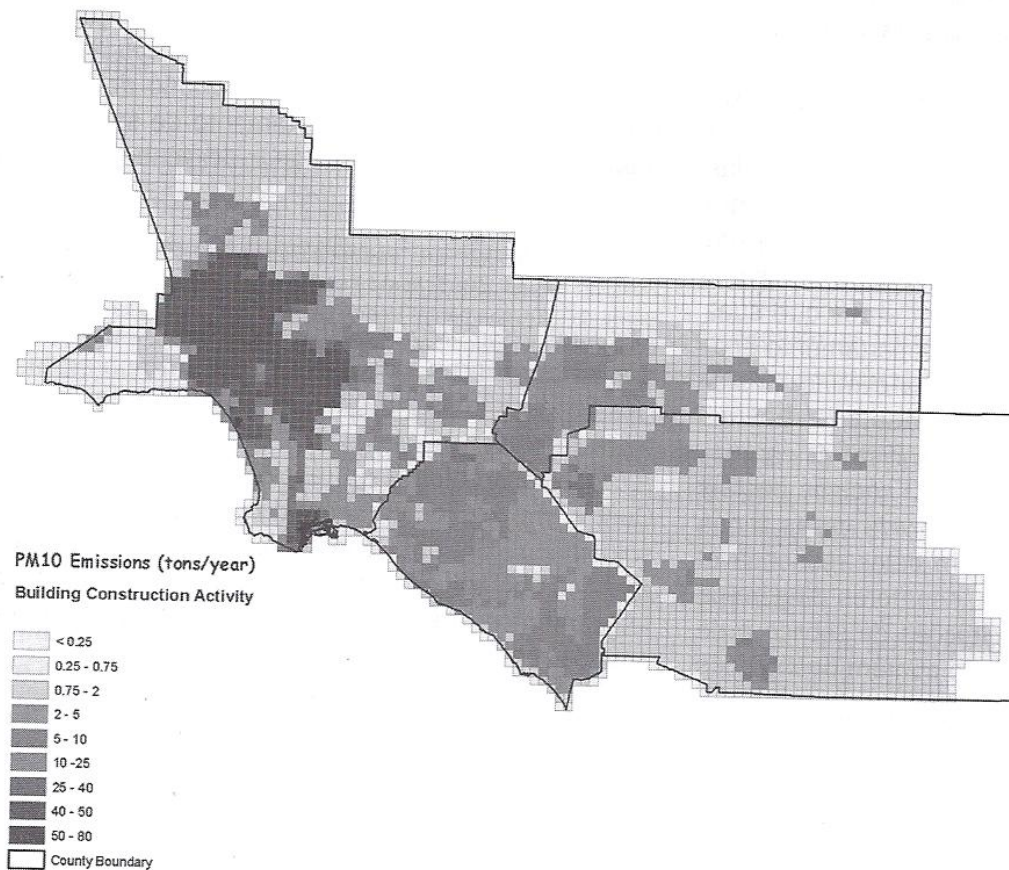
- 376 Centros bancários e 28 bilhões de dólares de ativos
- 34 milhões de dólares de prejuízos em 2003 com inadimplência de cartões de crédito.
- Usa desde 2004 um SAD para minimizar o risco de inadimplência no seu segmento de cartões de créditos: Siebel Business Analytics
- O sistema analisa 13 meses de dados detalhados vindos de vários bancos de dados e classifica as contas por risco de inadimplência.
- No primeiro ano de uso, ajudou a reduzir a inadimplência em 7%



VISUALIZAÇÃO DE DADOS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (GIS)

- Ferramentas de visualização de dados ajudam os usuários a perceber padrões e relações em grandes quantidades de dados
- Sistemas de Informação Geográfica (os?) (geographic information systems — GIS) são uma categoria de SAD que analisa e exibe dados para planejamento e tomada de decisões na forma de mapas digitalizados
- O GIS apóia decisões que requerem conhecimento sobre a distribuição geográfica de pessoas ou de outros recursos





O Departamento de Gerenciamento da Qualidade do Ar da Costa Sul, na Califórnia, é responsável pela monitoração e controle de emissões em todo o condado de Orange e nas zonas urbanas dos condados de Los Angeles, Riverside e San Bernardino. Vemos aqui um mapa produzido com o software de sistema de informações geográficas (GIS) ESRI; ele detecta as emissões de partículas a partir das obras de construção de edifícios, em um formato no qual cada quadradinho corresponde a uma área de dois quilômetros quadrados.



A RATOEIRA HI-TECH DE BERMUDA

- Leia a seção Tecnologia em Destaque e então discuta a seguintes questões:
 - Qual o problema enfrentado pela ilha de Bermuda?
 - Qual o impacto empresarial do problema?
 - Como o GIS o solucionou?
 - Foi uma boa solução?
 - Descreva a tecnologia envolvida na solução
 - Você acha que há espaço para aperfeiçoamentos em algum aspecto da solução? O que mais poderia ter sido feito?



SISTEMAS DE APOIO AO EXECUTIVO

- Esses sistemas reúnem dados dos SIs da empresa, comunicações e recursos gráficos que permitem olhar a empresa tanto em visão geral como em detalhes (zoom).
- Diretores e gerentes seniores necessitam ter um “retrato” ou visão geral da empresa:
 - Controlar o desempenho organizacional
 - Monitorar a concorrência
 - Identificar alterações nas condições do mercado
 - Detectar problemas e oportunidades
 - Prever tendências



SISTEMAS DE APOIO AO EXECUTIVO

- Os SAE possuem duas funções importantes:
- DRILL DOWN
 - Permite passar do nível de dados resumidos para níveis cada vez mais detalhados.
- Painel Digital ou Painel Executivo
 - Exibe em uma única tela todas as medidas (dados) essenciais para “pilotar” uma empresa.
 - Indicadores-chave na forma de gráficos e tabelas



EXEMPLO DE SAE: SAE (INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL)

Business Intelligence

- A National Life tem sede em Toronto, Canada, e comercializa seguros e previdência privada
- Usa um SAE baseado no software WebFOCUSmda Information Builders, que permite acessar as informações dos bancos de dados corporativos por meio de uma interface na Web.
- Esse sistema permite “drill down” relacionados a relatórios de vendas anuais, organizadas para mostrar o prêmio em dólar por vendedor.
- Podem também analisar por produto, agente e o cliente de cada venda; por região, por produto e por corretor; e por mês, quinzena ou ano.



EXEMPLO DE SAE: BONITA BAY (PAINEL DIGITAL)

- Desenvolve condomínios planejados ao redor de campos de golfe e escolas de treinamento na Flórida.
- Usa ferramentas analíticas da Qlik International para extrair dados de vários SIs e montar painéis com indicadores-chave de desempenho.
- Os painéis exibem
 - resumos dos sistemas de pontos de venda e das contas do livro-razão (contabilidade).
 - Desempenho diário
 - Um indicador do Nível de pessoal em áreas em que a empresa está lucrando mais e se são apropriados.
 - Drill down para acompanhar o desempenho de cada escola



OBJETIVOS DE ESTUDO

- Tomada de decisão e Sistemas de Informação
- Sistema de Apoio à Decisão
- **Sistemas de Gestão do conhecimento**
- Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão



GESTÃO DO CONHECIMENTO

- Conjunto de processos desenvolvidos em uma organização para criar, armazenar, transferir e aplicar conhecimento.
- Saber como fazer as coisas com eficácia e eficiência de tal forma que os concorrentes não possam copiar é uma importante fonte de lucros e de vantagem competitiva.
- Se o conhecimento não é compartilhado e aplicado aos problemas da empresa, ele não tem valor para a empresa.



TIPOS DE CONHECIMENTO

- Conhecimento estruturado ou formal explícito: está documentado em documentos textuais estruturados (manuais, relatórios e apresentações).
- Conhecimento semi-estruturado ou implícito: e-mails, mensagens de voz, troca de idéias em salas de bate-papo, vídeos, fotos digitais, folhetos e mensagens em murais etc.
- Conhecimento informal sem registros formais nem digitais: reside na cabeça dos funcionários mais experientes em alguma parte da empresa (boa parte desse conhecimento é considerado **tácito**)



SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADA DO CONHECIMENTO

- Lidam com os três tipos de conhecimentos: explícito, implícito e tácito.
- São de uso geral e abrangem toda a empresa
- Incluem recursos para gerir conhecimento, buscar informações, armazenar dados estruturados e não estruturados e localizar o conhecimento técnico dos funcionários da empresa.
- Incluem também tecnologia de apoio: portais, mecanismos de busca, ferramentas de colaboração e sistemas de gestão do aprendizado.



HÁ QUATRO TIPOS DE SGI DO CONHECIMENTO.

- Sistema de Gestão do conhecimento estruturado
- Sistemas de gestão do conhecimento semi-estruturado
- Sistema gestão de rede de conhecimento
- Portais, ferramentas de colaboração e sistemas de gestão do aprendizado



SISTEMA DE GESTÃO DO CONHECIMENTO ESTRUTURADO

- Problema fundamental: definir um esquema de classificação apropriado para organizar a informação de maneira significativa (“etiquetagem”) e criar um banco de dados que possa ser facilmente acessado por funcionários em situações diversas.
- Os SGCE realizam as seguintes funções
 - Apóiam a implantação da etiquetagem
 - fazer a interface com os bancos de dados corporativos em que os documentos estão armazenados
 - criar um ambiente de portal integrado que facilite a busca pelo conhecimento corporativo.



EX. SGCE: KWOKD DA KPMG

- KPMG: multinacional de contabilidade com 1.100 escritórios em 820 cidades de 120 países.
- A KPMG tinha problemas para compartilhar conhecimentos, evitar perda de conhecimento quando os consultores se aposentavam ou saiam da empresa, disseminar melhores práticas e sobrecarga de informação em cada consultor
- O sistema é principalmente um repositório de documentos.
- O conhecimento está organizado em 9 níveis e dentro de cada um há várias subcategorias



Conteúdo em contexto

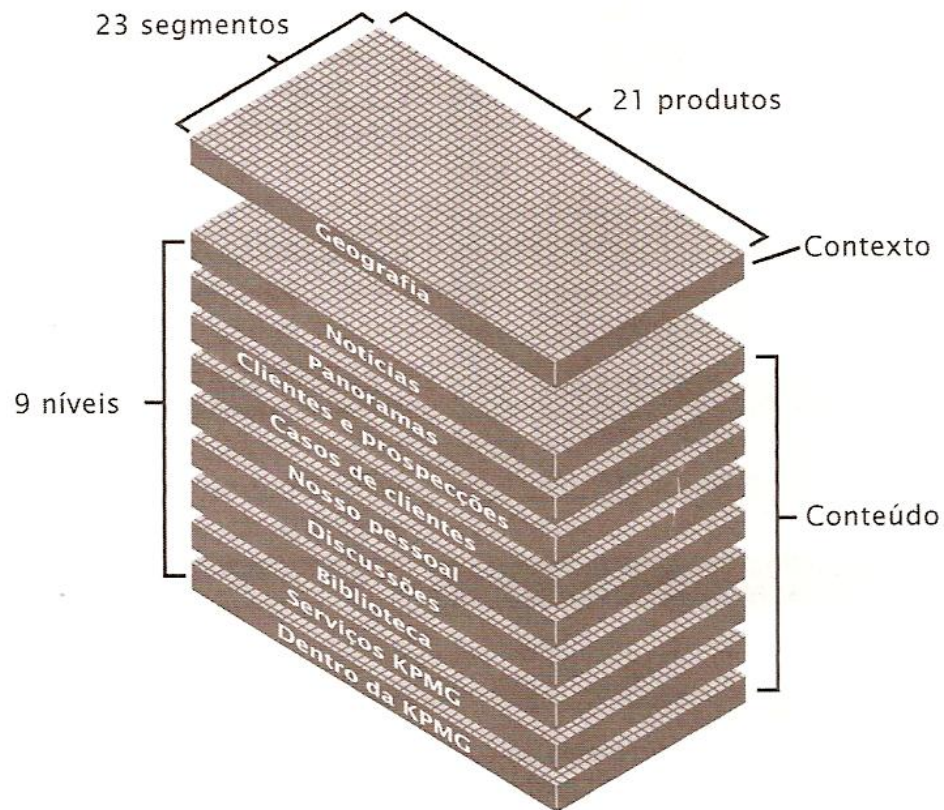


Figura 10.12

Domínios de conhecimento da KPMG. O KWorld, da KPMG, está organizado em níveis de conteúdo que, depois, são classificados por produto, segmento de mercado e área geográfica.



SISTEMAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO SEMI-ESTRUTURADO

- Estima-se que 80% do conhecimento de uma organização seja semi ou não estruturado: folders, mensagens, memorandos, propostas, e-mails, gráficos, apresentações, vídeos etc.
- Organizações sujeitas à lei Sarbane-Oxley (EUA) precisam manter registros dos e-mails e conversas telefônicas dos funcionários por pelo menos cinco anos.
- Empresas como a Coca-cola, por exemplo, precisam ter controle de todas as imagens da marca criada em todo o mundo para evitar cópias e desvios dos padrões.



SISTEMAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO SEMI-ESTRUTURADO

- Várias empresas de software estão desenvolvendo sistemas de gestão do conhecimento semi-estruturado.
- Uma delas é a Hummingbird (HB)
 - Gestão de documentos
 - Gestão de e-mails
- O escritório de advocacia Henningan, Bennet e Dorman LLP, de Los Angeles, usa o HM em casos para as quais é contratada para buscar evidências em emails e discussões por email.
- A Stikeman Elliot usa o HB para gestão do conhecimento (ver caso, pg 325).



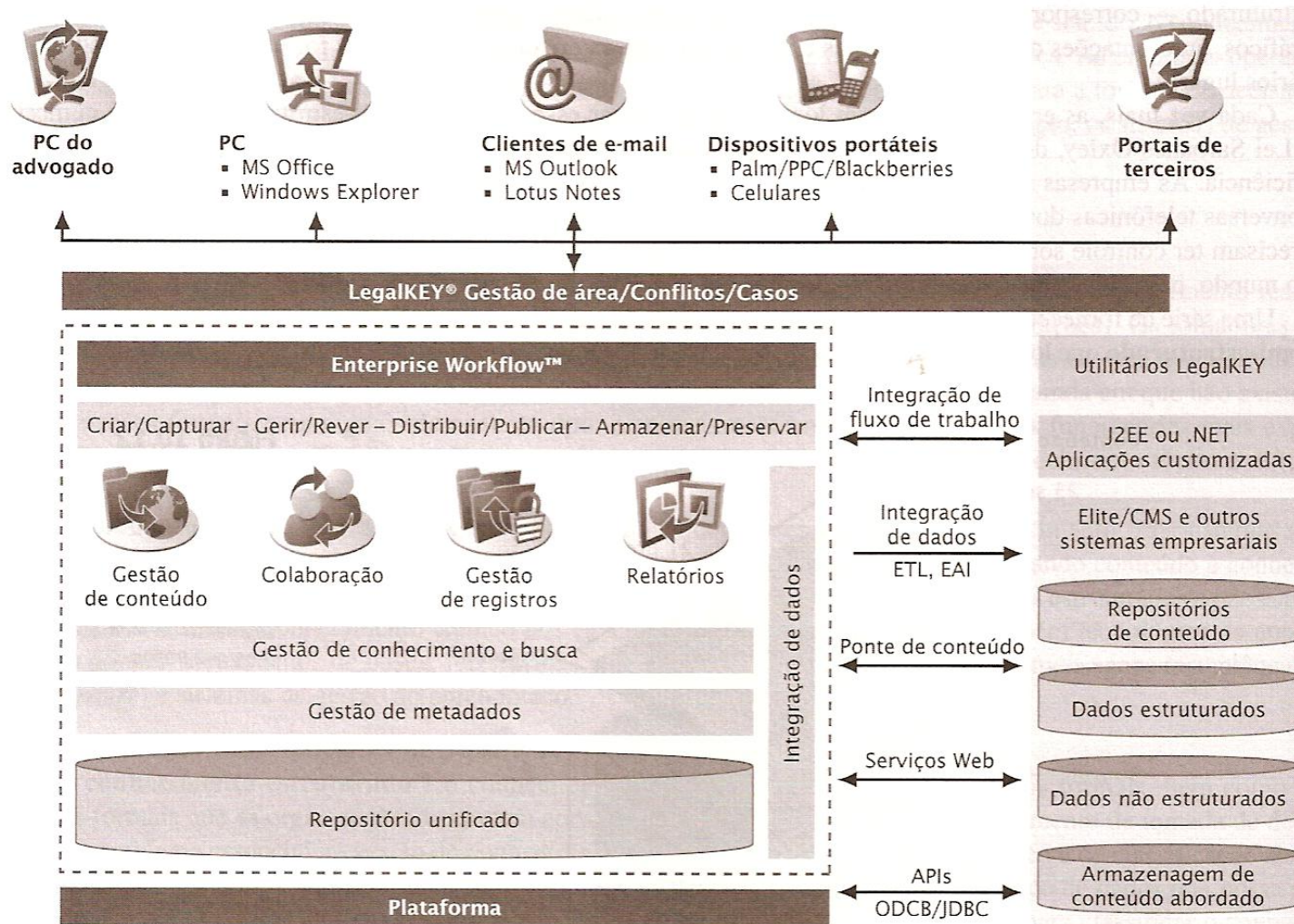


Figura 10.13

Sistema de gestão integrada do conhecimento da Hummingbird.

A solução empresarial da Hummingbird combina gestão de documentos, gestão de conhecimento, inteligência empresarial e tecnologias de portal e pode ser usada para gerenciar o conhecimento estruturado ou semi-estruturado.



SISTEMA DE GESTÃO DE REDE DE CONHECIMENTO

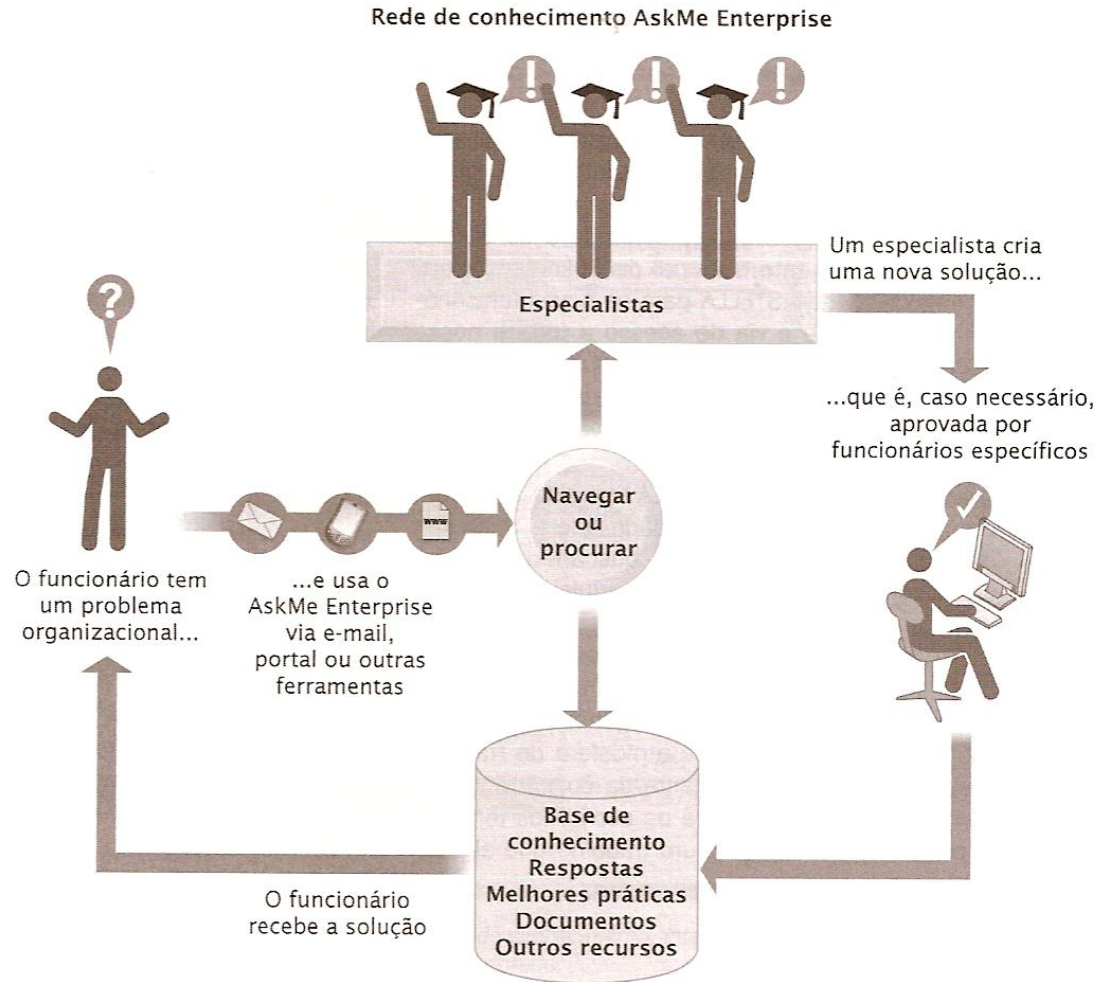
- Também chamado de “banco de talentos”
- Permitem a definição de um repositório com informações sobre os especialistas da empresa.
- Alguns sistemas permitem sistematizar soluções desenvolvidas e armazená-las na forma de melhores práticas ou FAQs.
- Ferramentas de portal facilitam a busca das informações e ferramentas de comunicação permitem o contato com os especialistas.
- A empresa AskMe oferece um software desse tipo.



Figura 10.14

Sistema de rede de conhecimento AskMe Enterprise.

Uma rede de conhecimento contém um banco de dados de especialistas da empresa, assim como de soluções aceitas para problemas conhecidos. O sistema facilita a comunicação entre funcionários que estejam procurando informações e pessoas que possam oferecer a solução, seja por meio de um sistema baseado na Web, de um programa de e-mails padrão como o Outlook, de programas de mensagens instantâneas ou de dispositivos portáteis. As soluções geradas nessa interação são mais tarde adicionadas ao banco de dados de soluções, na forma de perguntas freqüentes (FAQs), melhores práticas ou outros documentos.



PORTAIS, FERRAMENTAS DE COLABORAÇÃO E SISTEMAS DE GESTÃO DO APRENDIZADO

- As empresas fornecedoras de software de gestão do conhecimento estão integrando suas funções de gestão de documentos com tecnologias de portais e de colaboração, tais como:
 - Acesso a informações externas: noticiários e pesquisas,
 - Funções de e-mail, bate-papo, grupos de discussão e videoconferência, etc.
- Muitas empresas usam também SG do Aprendizado para oferecer treinamento para os funcionários
 - Principais funções: gerir, disponibilizar, controlar e avaliar



SISTEMAS DE APOIO AOS TRABALHADORES DO CONHECIMENTO

- Esses trabalhadores (cientistas, engenheiros, analistas etc) têm outras necessidades, além dos vários tipos de sistemas discutidos anteriormente. Exs:
 - acesso a bancos de dados externos (Ex. patentes)
 - Software especiais (de engenharia, matemática etc.)
 - Matlab
 - Cad/Cam
 - Sistemas de realidade virtual (VRML)
- Estes profissionais ajudam a empresas a criar novos conhecimentos a fim de melhorar os produtos, os processos de negócios e a tomada de decisão na empresa.



SISTEMAS DE APOIO AOS TRABALHADORES DO CONHECIMENTO: EXEMPLOS

- Algumas empresas estão criando estações de trabalho para os trabalhadores do conhecimento, específicas para cada tipo de necessidade.
- Estações de trabalho financeiras
 - Gerenciamento de contatos
 - Dados de mercados em tempo real (bovespa e bmf, nasdaq, Dow, etc)
 - Históricos e relatórios de pesquisa, etc.



OBJETIVOS DE ESTUDO

- Tomada de decisão e Sistemas de Informação
- Sistema de Apoio à Decisão
- Sistemas de Gestão do conhecimento
- **Sistemas Inteligentes de Apoio à Decisão**



TÉCNICAS INTELIGENTES

- Sistemas especialistas
- Algoritmos genéticos
- Raciocínio baseado em casos
- Redes neurais
- Lógica difusa
- Agentes inteligentes

