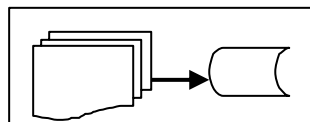


Gestão da Informação

Luis Manuel Borges Gouveia
Feliz Ribeiro Gouveia
Imbg@ufp.pt, fribeiro@ufp.pt
Dezembro de 2002

Dados, informação e conhecimento

- ✍ Várias definições, nenhuma universal
- ✍ Ex: conhecimento é informação contextualizada, que por sua vez são dados contextualizados
- ✍ Depende de vários contextos a utilização que se faz destas definições



dados



informação



conhecimento

Dados e Informação

Segundo a norma (ISO-IEC 2382)

✂ **Data**

Representação de factos e ideias de um modo formal, que permita a sua manipulação ou comunicação por um processo

✂ **Informação**

no processamento de dados automático, é o significado que um humano atribui aos dados através de convenções que se reconhece serem usadas na área

Dados/informação

✂ Caracterização:

- ✂ origem
 - ✂ biológica, digital, documental
- ✂ ciclo de vida
 - ✂ criação, tratamento, destino, reciclagem
- ✂ prazo de validade, quantidade, custo, acessibilidade
- ✂ natureza
 - ✂ formal/não formal (heurística, saber-fazer)
- ✂ ligação a processos, etapas, pessoas (actores)

Dados/informação como recurso

- ✍ Quantidade
- ✍ Adequação
- ✍ Âmbito
- ✍ Relevância
- ✍ Precisão
- ✍ Oportunidade
- ✍ Compatibilidade
- ✍ Apresentação

Tem as mesmas propriedades que outros recursos

Mais...

- ✍ Custo
- ✍ Qualidade
- ✍ Propriedade
- ✍ Segurança



Quem é que detém ou guarda a informação?

Que medidas de segurança lhe estão associadas?

- confidencialidade
- integridade
- disponibilidade

Informação como um activo

✂ State of Texas Government Code

Sec. 2054.001. Legislative Findings and Policy

(a) *The legislature finds that:*

(1) *information and information resources possessed by agencies of state government are strategic assets belonging to the residents of this state that must be managed as valuable state resources*

Porquê gerir a informação?

- ✂ Para saber o que se pode fazer com ela
 - ✂ vender, alterar, divulgar?
- ✂ Para saber a que existe
 - ✂ aquisição, custo, planeamento
- ✂ Para satisfazer necessidades de negócio
- ✂ Para manter compatibilidade
- ✂ Para não violar a Lei de Protecção de Dados
- ✂ Para ter a informação certa, no local certo, no momento certo, no formato certo

Gerir a Informação

- ✂ Aproveitar abordagens de:
 - ✂ Ciências da Informação e Bibliotecas
 - ✂ (catálogos, indexação, tesauros)
 - ✂ Concepção de Bases de Dados
 - ✂ (ex Eng. da Informação)
 - ✂ Gestão de Recursos de Informação
 - ✂ (maioritariamente em papel)

- ✂ Integrar com:
 - ✂ Gestão de TI
 - ✂ Gestão de SI

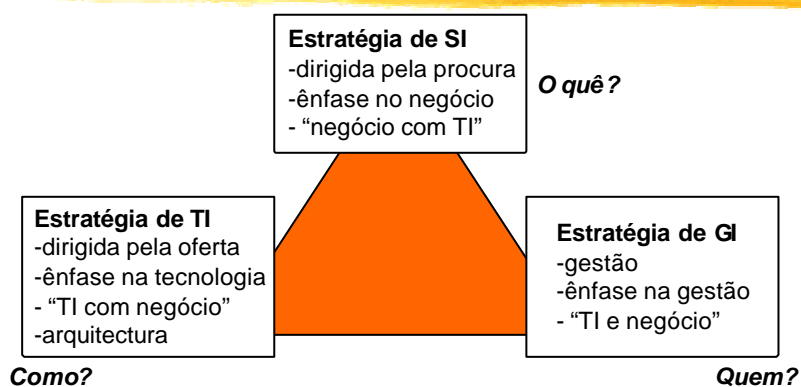
Estratégias de Informação

- ✂ Estratégia de TI
 - ✂ aborda a tecnologia e a infraestrutura
 - ✂ questões de custo, integração, fornecedores
 - ✂ responde ao "Como?"
- ✂ Estratégia de SI
 - ✂ aborda as aplicações necessárias
 - ✂ determinada pela actividade da empresa
 - ✂ responde a "O quê?"

Estratégias de Informação

- ✍ Estratégia de Gestão de Informação
 - ✍ de como os gestores se integram e controlam as TI
 - ✍ missão e organização da função SI
 - ✍ concepção dos processos de gestão necessários para todas as actividades de TI
 - ✍ responde a "Quem?", responsabilidades, relacionamentos e funções

Estratégias de Informação



(Michael Earl, LBS, 1989)

Definição: Gestão da Informação

- ✂ "is the planning, budgeting, control and exploitation of the information resources in an organization. The term encompasses both the information itself and the related aspects such as personnel, finance, marketing, organization and technologies, and systems. Information Managers are responsible for the coordination and integration of a wide range of information handling activities within the organization. These include the formulation of corporate information policy, design, evaluation and integration of effective information systems services, the exploitation of information technologies for competitive advantage and the integration of internal and external information and data."

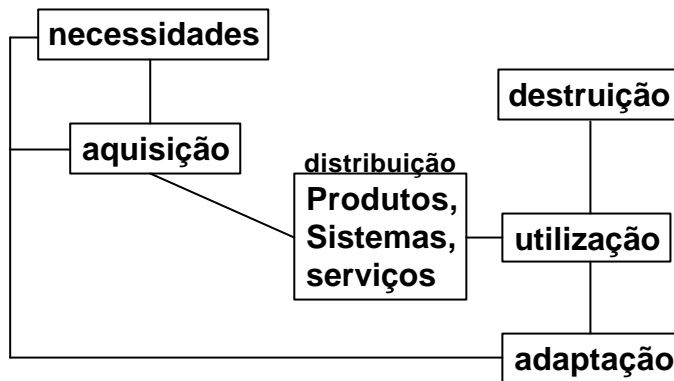
(Free On-Line Dictionary of Computing, <http://wombat.doc.ic.ac.uk>)

Outra definição de G.I.

✂ Os 7 R

- ✂ Retrieval (accede)
 - ✂ Reading (lê)
 - ✂ Recognition (interpreta)
 - ✂ Re-interpretation (transforma)
 - ✂ Restructuring (formata)
 - ✂ Release (distribui)
 - ✂ Reviewing (valida)
- Processos no individuo*
-
- Processos na organização*

Ciclo de G.I.



Que problemas para uma organização?

- ✂ Estratégia: não se sabe quais, ou não se têm os dados necessários
- ✂ Definição: não se sabe o que se tem, ou os processos associados aos dados
- ✂ Acesso: não acessíveis, ou não partilhados
- ✂ Quantidade: de mais ou de menos...
- ✂ Qualidade: erros, redundância
- ✂ Novas necessidades: não satisfeitas

Mais...

- ✗ Utilização: não eficiente, ou não utilizados
- ✗ Segurança: acesso, virus, salvaguarda
- ✗ Privacidade: legislação, dados sensíveis
- ✗ Organização: não explícita nesta matéria
- ✗ Difícil de valorizar: quanto vale um registo?

Comparando dados com outros recursos

- ✗ Intangível: sim (o registo físico não)
- ✗ Consumível: não
- ✗ Partilhável: sim
- ✗ Copiável: sim (o registo)
- ✗ Transportável: sim, e rápido
- ✗ Frágil: sim
- ✗ Versátil: até um ponto
- ✗ Renovável: é actualizável

Do ponto de vista da gestão

- ✂ Stocks: não tanto a quantidade, mas que dados; identificar necessidades, semântica, custo, aquisição, armazenamento, organização, requisitos
- ✂ Acesso: SI, TI, indexação, partilha, perfis - velocidade não interessa, interessa poder aceder - necessidade de uma arquitectura global
- ✂ Segurança: ameaças, agressões, risco, contingências, perfis, legislação, manipulação

Mais...

- ✂ Qualidade: preferível atacar a origem dos erros, difícil de medir, consequências
- ✂ Utilização: não se coloca a questão da alocação, mas de saber como usar
- ✂ Outros:
 - ✂ sabe-se quem é responsável e quem é imputável pelos dados?
 - ✂ consegue-se manter ao corrente da evolução em formas de aquisição, armazenamento, transporte, utilização, legislação?

Prescrições (1)

- ✂ Criar e manter um programa de Qualidade de Dados
 - ✂ modelos definidos e dados precisos
 - ✂ fornecer os recursos necessários, apoiar, responsabilizar
- ✂ Gerir fornecedores externos de dados
 - ✂ como os outros fornecedores
- ✂ Definir os dados necessários (mais não é melhor)
- ✂ Definir responsabilidades
 - ✂ manuais, procedimentos

Prescrições (2)

- ✂ Identificar e gerir os fluxos de dados
 - ✂ que dados são (deveriam ser) transmitidos entre os processos do negócio
- ✂ Utilizar correctamente a tecnologia
 - ✂ qual, porquê, que custo?
- ✂ Manter inventários, directórios
 - ✂ tarefa enorme
- ✂ Definir regras de utilização
 - ✂ pode-se vender a informação do cliente?
- ✂ Envolver a gestão de topo

Do ponto de vista de Sistemas

- ✂ Formais, determinísticos
 - ✂ workflow, automação de procedimentos, aquisição de dados
- ✂ Informais, não-determinísticos
 - ✂ conhecimento especializado, não formalizado

O que é que geralmente não é bem feito

- ✂ Valorização do conhecimento
 - ✂ colocação à disposição, aprendizagem
- ✂ Partilha
 - ✂ acesso, indexação
- ✂ Sistematização de vocabulário
 - ✂ semântica, significado, taxonomias

Metáforas de organização

- ✂ **Militar**: baseada em 3CI (command, control, communication and intelligence), hierárquica, informação é disponibilizada numa base de necessidade
- ✂ **Mecânica**: os processos são refinados e reparados (re-engenharia)
- ✂ **Organismo**: adaptativa, resposta a factores internos e externos, cada um sabe como utilizar a informação que necessita
- ✂ **Organização que aprende**: vista como uma rede de "neurónios", flexíveis e adaptáveis, utilizam de forma inovadora informação e conhecimento

Culturas de informação

- ✂ **Funcional**: ênfase no controlo, rígida (ex: grandes multinacionais)
- ✂ **Partilha**: implica descobrir falhas, erros
- ✂ **Inquisitiva**: usar informação para tentar antecipar, vigília, em domínios de rápida evolução
- ✂ **Descoberta**: essencialmente baseada em I&D

Comportamento informacional disfuncional

- ✘ Fixação no controle
 - ✘ em crise, mantém-se o uso de mais e mesma informação
- ✘ Regressão
 - ✘ em crise, usa-se informação de nível mais baixo
- ✘ Paralisia
 - ✘ incapacidade de alterar o quadro mental
- ✘ Reacção
 - ✘ em crise, reage-se sem avaliar correctamente

Ambiente "informacional"

- ✘ Estratégia da Informação
- ✘ Políticas da Informação
- ✘ Comportamento Informacional
- ✘ Competências em Informação
- ✘ Processos da Informação
- ✘ Arquitectura da Informação

Ambiente “informacional”

- ✍ Estratégia da Informação
 - ✍ Princípios básicos de alto nível para lidar com informação
- ✍ Política da Informação
 - ✍ Reconhecimento da estrutura da organização
- ✍ Comportamento Informacional
 - ✍ De partilha
- ✍ Competências em Informação
 - ✍ Interpretação e análise

Ambiente “informacional”

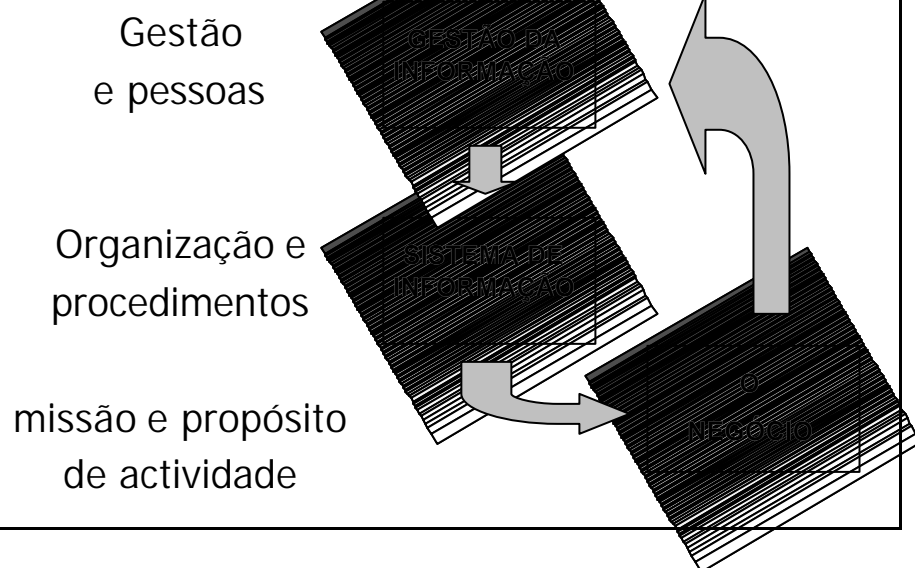
- ✍ Processos da Informação
 - ✍ Identificar formas de aquisição, utilização e partilha de informação
- ✍ Arquitectura da Informação
 - ✍ Localizar ou mapear a informação na organização

Gestão do conhecimento

Uma introdução ao tema

Luis Manuel Borges Gouveia
lmbg@ufp.pt
Dezembro de 2002

O SI, a GI e o Negócio



Transformação na economia

- ✍ economias baseadas em conhecimento
- ✍ produtividade
- ✍ novos produtos e serviços
- ✍ conhecimento como um activo
- ✍ competitividade baseada no tempo
- ✍ produtos com menores ciclos de vida
- ✍ economia turbulenta
- ✍ escassez de mão de obra especializada

Transformação na organização

- ✍ compressão dos níveis de decisão
- ✍ descentralização
- ✍ flexibilização
- ✍ independência quanto à localização (global)
- ✍ baixos custos de transacção
- ✍ potenciação dos recursos humanos
- ✍ trabalho colaborativo

Produtos baseados na informação e conhecimento

- ✍ necessário um grande esforço de aprendizagem e conhecimento para a produzir
- ✍ podem ser:
 - ✍ produtos baseados em informação
 - ✍ produtos tradicionais (bens)
 - ✍ serviços
 - ✍ incorporar quantidades variadas de informação e logística

A organização baseada no conhecimento

- ✍ definição de conhecimento
 - ✍ inclui informação, relações sociais, know-how, competências, ...
 - ✍ activo estratégico, crucial para a produtividade
 - ✍ muda baseado em nova informação
 - ✍ criação de valor por integração de conhecimento especializado
- ✍ tipos de conhecimento
 - ✍ explícito (codificado); tácito (know-how); cultural
- ✍ estratégia
 - ✍ desenvolvimento das competências de base

A gestão do conhecimento

- ✍ gestão sistemática e activa de repositórios de conhecimento
 - ✍ avaliação constante dos activos
 - ✍ procura de novo valor
 - ✍ organização e potenciação
 - ✍ registo e difusão
 - ✍ comunicação e partilha
 - ✍ identificação de fontes e recursos
 - ✍ codificação e operacionalização

A gestão do conhecimento nas organizações

- ✍ Office Automation Systems (OAS)
 - ✍ sistemas automáticos de escritório
- ✍ Knowledge Work Systems (KWS)
 - ✍ sistemas de trabalho baseados em conhecimento
- ✍ Group Collaboration Systems (GCS)
 - ✍ sistemas de colaboração em grupo
- ✍ Artificial Intelligence Applications (AI)
 - ✍ aplicações com recurso a Inteligência Artificial

A gestão do conhecimento nas organizações

- ✍ trabalho baseado nos dados
 - ✍ processamento e disseminação da "papelada" da organização
- ✍ trabalho baseado na informação
 - ✍ consiste na criação e processamento da informação
- ✍ trabalho baseado no conhecimento
 - ✍ "knowledge works"
 - ✍ concepção de produtos, serviços ou novo conhecimento para a organização

Sistemas automáticos de escritório

- ✍ gestão de documentos:
 - ✍ processamento de texto
 - ✍ publicação assistida por computador
 - ✍ processamento de imagens
 - ✍ publicação na World Wide Web
 - ✍ gestão do fluxo de trabalho
- ✍ calendarização
 - ✍ calendários electrónicos
 - ✍ groupware
 - ✍ intranets

Sistemas automáticos de escritório

- ✂ sistemas de apoio à comunicação
 - ✂ correio electrónico e correio de voz (*voice mail*)
 - ✂ videoconferência
 - ✂ sistemas de resposta digitais
 - ✂ groupware e intranets
- ✂ gestão de dados
 - ✂ sistema de gestão de bases de dados
 - ✂ folhas de cálculo
 - ✂ interfaces amigáveis com bases de dados centrais
 - ✂ sistemas de documentação (convertem documentos e imagens em formato digital)

Distribuir conhecimento

- ✂ gerir e coordenar o trabalho dos profissionais de dados e conhecimento
- ✂ integrar a informação local com todos os níveis e funções da organização
- ✂ ligar a organização com o exterior
- ✂ exige que as funções do *sistema de informação* estejam funcionais
 - ✂ processamento, comunicação e partilha
- ✂ exige que as funções da *gestão da informação* estejam funcionais
 - ✂ integração, coordenação e potenciação

Criação de conhecimento

✂ *Knowledge Work Systems*

- ✂ sistemas de informação que auxiliam os profissionais do conhecimento a criar e a integrar novo conhecimento na organização
- ✂ profissionais do conhecimento (*knowledge Workers*)
 - ✂ mantem o conhecimento actualizado na organização
 - ✂ são os consultores internos nas suas áreas de especialidade
 - ✂ agentes de mudança: avaliam, iniciam e promovem projectos de mudança

Criação de conhecimento

✂ sistemas de CAD/CAM (*Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing*)

- ✂ proporciona o controlo de design e produção industrial
- ✂ realidade virtual (*Virtual Reality*)
 - ✂ suporta a interacção, imersão e simulação de situações e objectos do mundo real
- ✂ estações de trabalho especializadas (*Workstations*)
 - ✂ microcomputadores do topo de gama usados para suporte da actividade dos trabalhadores do conhecimento

Partilha de conhecimento

- ✍ groupware
 - ✍ permite a colaboração interactiva e a criação e aprovação de documentos
- ✍ intranets
 - ✍ adequado quando existe informação estável num repositório central
- ✍ funções do groupware:
 - ✍ publicação, reprodução e registo de discussões
 - ✍ gestão de documentação e de gestão de fluxos de trabalho
 - ✍ segurança, portabilidade e desenvolvimento de aplicações específicas

Inteligência Artificial e a gestão do conhecimento

- ✍ preserva conhecimento especializado
- ✍ criação e incremento de bases de conhecimento
- ✍ mecanismo não sujeito a emoções, fadiga, preocupação e crises
- ✍ eliminação de ocupações de rotina e de pouco valor acrescentado
- ✍ potencial para captura do conhecimento humano em domínios limitados do conhecimento

Impacto das tecnologias de informação na organização

- ✂ transaccional
 - ✂ processo não estruturado nas transacções de rotina
- ✂ geográfico
 - ✂ as transferências electrónicas tornam os processos independentes da geografia
- ✂ automatização
 - ✂ substitui e reduz o trabalho humano
- ✂ analítico
 - ✂ utiliza métodos analíticos complexos
- ✂ informacional
 - ✂ introduz grandes quantidades de informação detalhada nos processos

Impacto das tecnologias de informação na organização

- ✂ sequencial
 - ✂ possibilita mudanças na sequenciação das tarefas
- ✂ gestão do conhecimento
 - ✂ permite capturar, disseminar conhecimento e competências para melhorar os processos
- ✂ monitorização
 - ✂ permite a monitorização do estado da tarefa, entradas e saídas de dados relacionadas
- ✂ desintermediação
 - ✂ permite ligar as partes directamente, libertando da necessidade de intermediários

Davenport e Short, 1990

Gestão do conhecimento

Conceitos associados

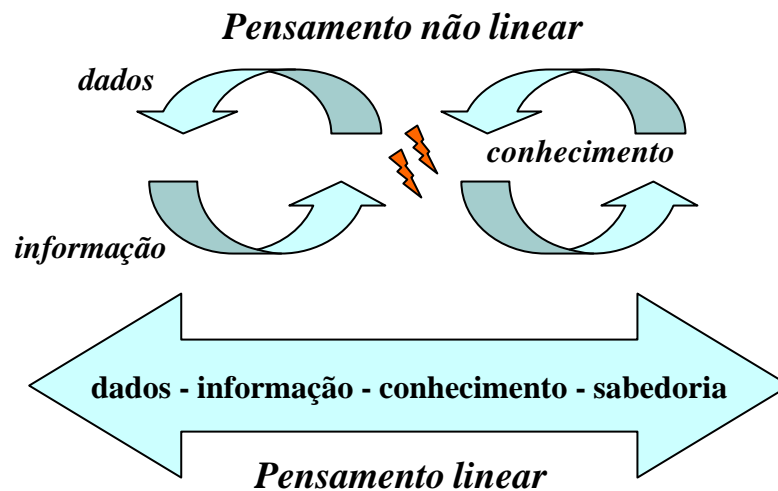
Luis Manuel Borges Gouveia
lmbg@ufp.pt
Dezembro de 2002

Definição de Gestão do Conhecimento

✍ KM - *Knowledge Management*

é um processo de grupo que combina o domínio de conhecimento humano (tácito e explícito) e os objectos do domínio da informação e dos dados com o objectivo de criar valor (mercado ou cultura)

Conhecimento e objectos



Frases...

- ✂ *"in the post-capitalism, power comes from transmitting information to make it productive"*
Peter Drucker
- ✂ *"wisdon is not a product of schooling but the lifelong attempt to acquire it"*
Albert Einstein
- ✂ *"knowledge is a justified belief that increases an entity's capacity for effective action"*
Nonaka, 1994 & Huber, 1991

Informação versus conhecimento

✍ a informação como:

✍ fluxo de mensagens ou significado que pode adicionar, reestruturar ou modificar conhecimento

Machup, 1983

✍ matéria prima para a produção de conhecimento

Tipos de conhecimento

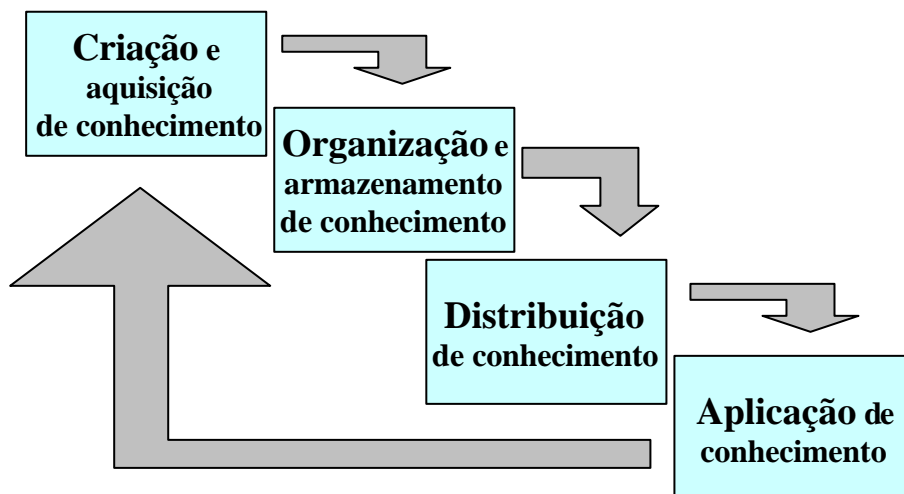
	individual	social
explícito	consciente	objectivo
implícito	automático	colectivo

Spender, 1996

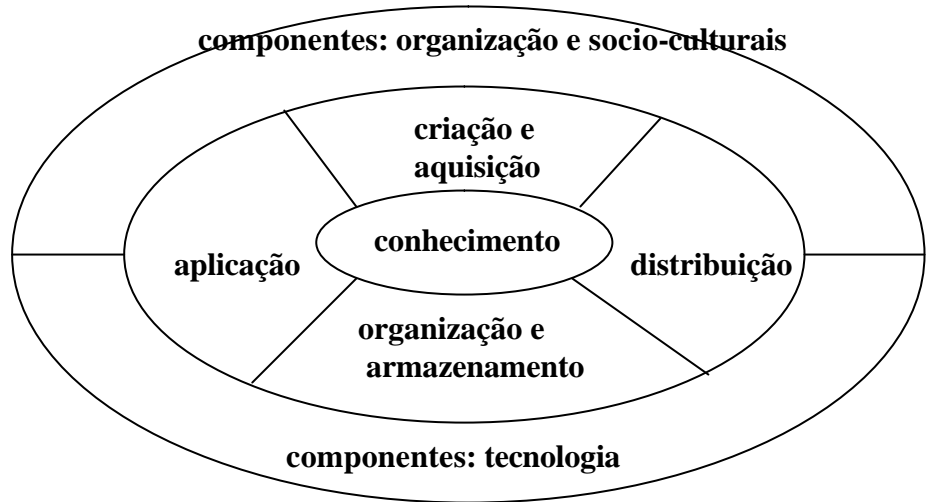
Importância do conhecimento

- ✍ dinâmica competitiva
 - ✍ destruição criativa (Schumpeter, 1934)
- ✍ perspectiva da empresa baseada em recursos
 - ✍ recurso da organização como base da sua competitividade estratégica (Barner, 1986 e Porter, 1991)
 - ✍ conhecimento e competências como recurso estratégico (Grant, 1991)

Processo de gestão do conhecimento

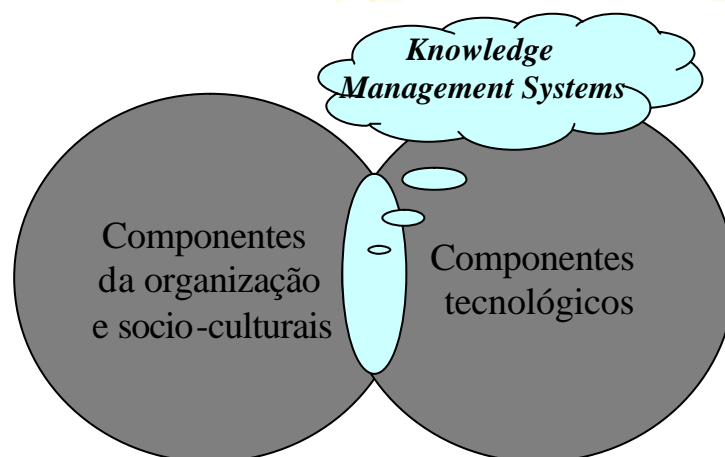


Visão integrada da gestão do conhecimento



Arthur Andersen

Componentes da gestão do conhecimento

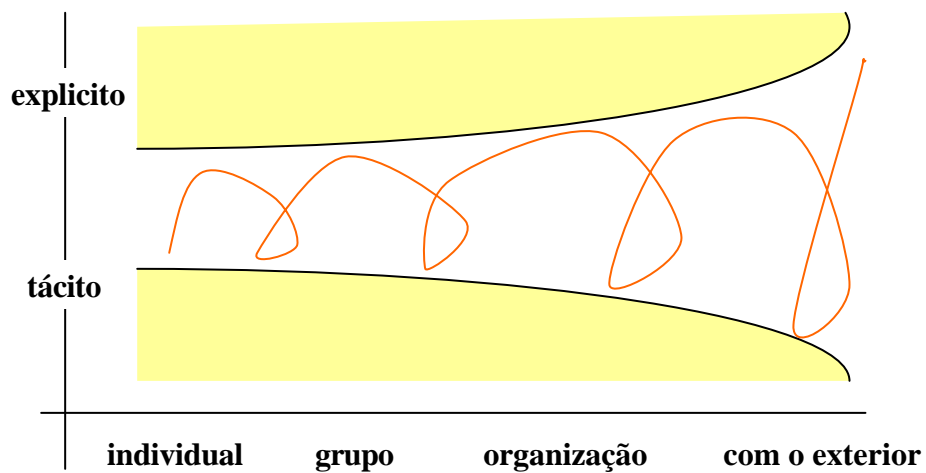


Criação de conhecimento

	tácito	explícito
tácito	socialização	externalização
explícito	internalização	combinação

Nonaka, 1994

A criação de conhecimento na organização



Nonaka, 1994

Aquisição de conhecimento

- ✍ fertilização de conhecimento
 - ✍ as organizações otêm novo conhecimento por cruzamento de novas fontes (indivíduos ou outras organizações) - Huber, 1991
 - ✍ a integração em grande escala de conhecimento constitui um desafio

Organização e armazenamento de conhecimento

- ✍ memória organizacional (Walsh & Ungson, 1991)
 - ✍ indivíduos
 - ✍ cultura da organização: modo de aprendizagem relacionado com o entender, pensar e sentir que é partilhado e transmitido entre os membros da organização (Schein, 1984)
 - ✍ processos e procedimentos
 - ✍ ecologia: espaço de trabalho físico (peopleware, DeMarco & Lister, 1987)
 - ✍ arquivos (papel e digital)

Memória organizacional

- ✍ pesquisa e recuperação
 - ✍ o que está contido nessa memória?
 - ✍ onde está? e em que formato?
 - ✍ como ter acesso?
 - ✍ oportunidade, precisão e relevância da recuperação?
- ✍ onde estão as competências?
- ✍ quem sabe, quem já fez, como fez, o que aconteceu, como melhorar, o eu não vale a pena repetir...

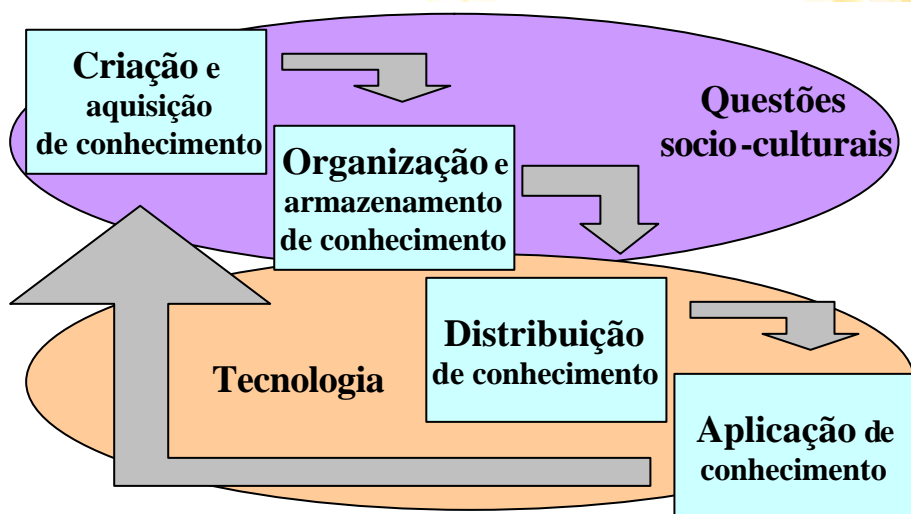
Distribuição do conhecimento

- ✍ comportamento organizacional
- ✍ comunicação e ciências da comunicação
- ✍ tecnologias da comunicação
- ✍ interface homem máquina
- ✍ psicologia, sociologia e antropologia
- ✍ mais?!

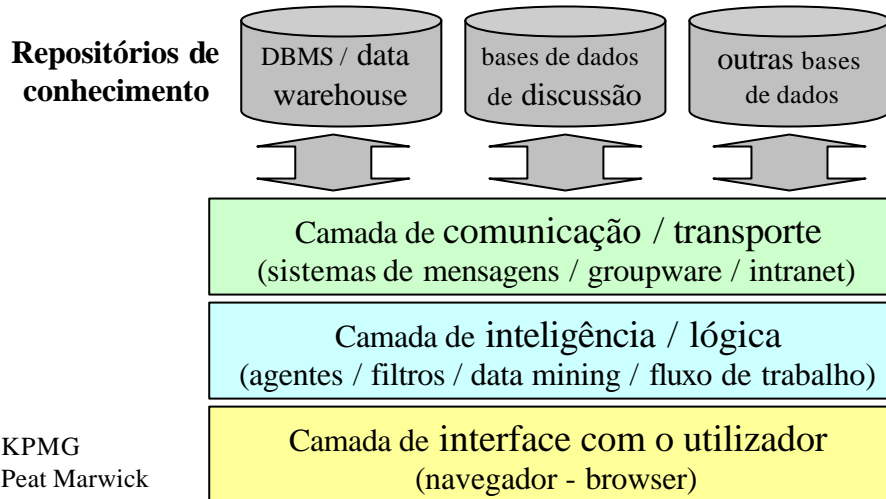
Utilização do conhecimento

- ✍ criar incentivos para a utilização do conhecimento
- ✍ aumentar a capacidade de aprendizagem e absorção de novo conhecimento
- ✍ inovação
- ✍ criação de riqueza
- ✍ valor acrescentado

Processo de gestão do conhecimento



Arquitectura tecnológica



Repositórios de conhecimento

- ✂ bases de dados de documentos baseadas em computador
- ✂ incluem conteúdos:
 - ✂ conhecimento factual / procedimentos (manuais, etc.)
 - ✂ boas práticas
 - ✂ bases de dados de discussão (foruns, news, memos, dossiers, relatórios, etc.)
 - ✂ directórios e páginas amarelas da organização
 - ✂ directório de assuntos / temas de especialização

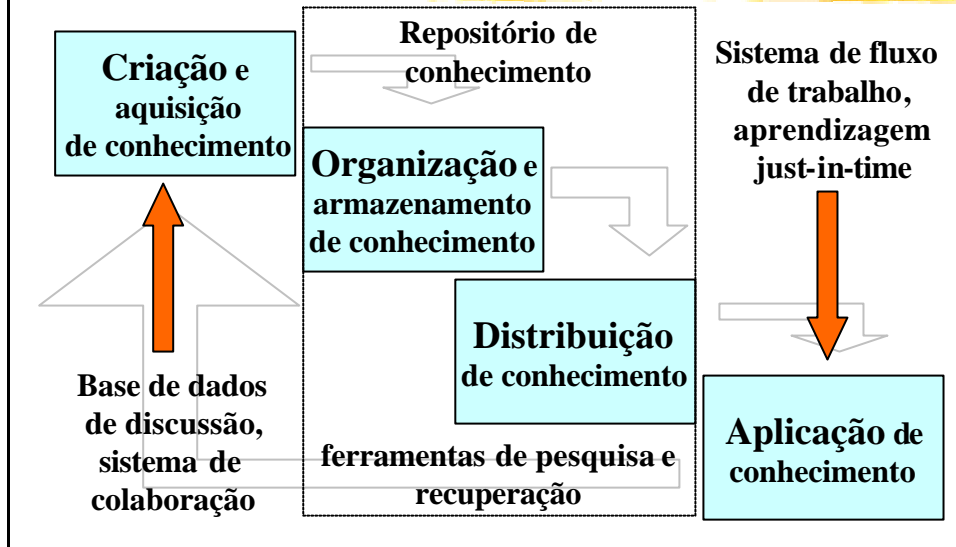
Ambientes tecnológicos de suporte à gc

- ✘ intranet
 - ✘ servidor e browser web
 - ✘ SGBD relacional (gestão de documentos)
 - ✘ ferramentas de publicação HTML
 - ✘ ferramentas de pesquisa e recuperação
- ✘ groupware
- ✘ sistemas de mensagens
 - ✘ infraestrutura básica de comunicação
 - ✘ serve de teste à virtualização da actividade na organização

Características do suporte tecnológico

- ✘ escalabilidade
- ✘ independência das plataformas de hardware
- ✘ consistência e facilidade de uso do interface
- ✘ gestão e acesso a dados multimédia em múltiplos formatos
- ✘ acesso combinado a novos sistemas e a sistemas de legado
- ✘ controlo e segurança de acesso

Processo de gestão do conhecimento



Processo de gestão do conhecimento

