

2. Dado, Informação e Conhecimento – Conceitos básicos

Antes de iniciar a abordagem sobre Sistemas de Informação, objeto desta disciplina, é importante entender os conceitos básicos sobre dado, informação e conhecimento.

Como o próprio nome diz, um Sistema de Informação é um sistema que trata da informação e, portanto, para entendê-lo precisamos antes entender os conceitos sobre: Informação, enquanto ativo circulante nas organizações e principal responsável pela sua sobrevivência.

A informação está para os sistemas empresariais assim como o sangue está para o sistema humano, isto é, sem ela/ele não existe vida.

O conjunto 'dados, informação e conhecimento' tem sido importante fator de competitividade em diferentes tipos de organizações. Prospectar, filtrar e transferir esse conjunto é essencial para a consolidação do processo de inteligência competitiva organizacional. Através do gerenciamento desses recursos informacionais pode-se subsidiar várias atividades para a melhoria contínua do negócio da organização (VALENTIM, 2002, p.1).



O que é DADO?

São inúmeros os conceitos aplicados sobre dado e, entre eles, destacam-se:

- ✓ **"Conjunto de material disponível para análise"** (Dicionário Michaelis).
- ✓ **"Conjunto de registros qualitativos ou quantitativos conhecidos que organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente transforma-se em informação."** (MIRANDA, 1999, p. 285).
- ✓ **DADOS**, são os fatos em sua forma primária e isolada, que uma vez organizados, re-arranjados e processados de uma forma lógica e significativa tornam-se uma **INFORMAÇÃO**.

Exemplos de dados: Nome do Funcionário; Valor de uma Venda; Quantidade em Estoque; etc.

Os Dados representam as coisas (materiais) do mundo real, e tem pouco valor além do valor de si mesmo.



Dados são classificados em **TIPOS**, e possuem uma **DESCRIÇÃO**.

Nos exemplos acima, **Valor de uma Venda é a Descrição do Dado**, enquanto o seu **tipo é numérico real** (número com decimais, podendo ser positivo ou negativo). Portanto, podemos afirmar que o Tipo de Dados representa o seu conteúdo, ou valor, conforme sua descrição.



Tipos de Dados

Alfanuméricos: são representados por caracteres numéricos, letras (maiúsculas/minúsculas) e outros caracteres conhecidos como especiais.

Numéricos: representados por números de 0 a 9, podendo se inteiros ou fracionários positivos ou negativos.

Alfabéticos: são representados por letras de A a Z, podendo ser maiúsculas ou minúsculas.



Observação: Áudio, Vídeo e Imagens às vezes são confundidos com Dado, todavia, são informações, pois guardam dados correlacionados.



O que é INFORMAÇÃO?

Conceitualmente, em relação à Informação, temos que:

- ✓ **"Informação é Transmissão de conhecimento"** (Dicionário Michaelis).

✓ "Informação deve ser aquilo que leva à compreensão [...] O que constitui informação para uma pessoa pode não passar de dados para outra. Se não faz sentido para você a denominação de informação não se aplica" (WURMAN, 1995, p.43).

✓ **INFORMAÇÃO** é um conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor do fato em si.

👉 **A Informação é gerada a partir da definição e organização das relações entre os dados.**

👉 O que é CONHECIMENTO

Alguns conceitos sobre conhecimento:

✓ "Ato ou efeito de Conhecer [...] Idéia, noção, informação, notícia. Consciência da própria existência" (Dicionário Michaelis).

✓ Enquanto a informação resulta de um processo que seleção e agrupamento sistemático de dados, para atingir determinado objetivo, podemos genericamente afirmar que o **conhecimento resulta do estabelecimento de relações críticas entre informações recebidas e armazenadas anteriormente, e as informações atuais, por meio de processos valorativamente e logicamente elaborados.**

✓ Conhecimento é um fluxo de acontecimentos, isto é, uma sucessão de eventos que se realizam fora do estoque (do saber), na mente de algum ser pensante e em um determinado espaço social. É um caminho subjetivo e diferenciado para cada indivíduo.

✓ "Conhecimento é a consciência e entendimento de um conjunto de informações e formas de torná-las úteis para apoiar uma tarefa específica ou tomar uma decisão." (STAIR; REYNOLDS. 2006, p.5)

👉 Tipos de conhecimentos (MIRANDA, 1999, p.287).

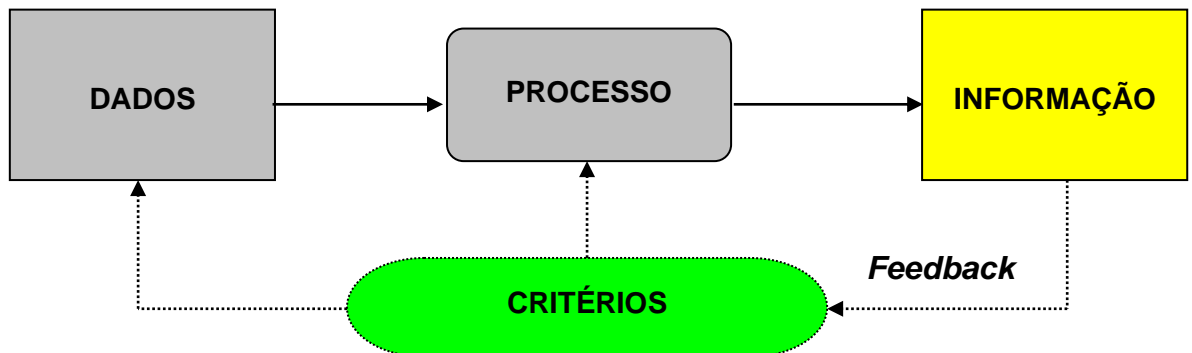
✓ **Conhecimento explícito** é o conjunto de informações já elicitadas em algum suporte (livros, documento etc.) e que caracteriza o saber disponível sobre tema específico;

✓ **Conhecimento tácito** é o acúmulo de saber prático sobre um determinado assunto, que agrega convicções, crenças, sentimentos, emoções e outros fatores ligados à experiência e à personalidade de quem detém;

✓ **Conhecimento estratégico** é a combinação de conhecimento explícito e tácito formado a partir das informações de acompanhamento, agregando-se o conhecimento de especialistas.

2.1 Transformação de Dados em Informação

O processo de transformar dados em informação pode ser representado pelo seguinte esquema:



Processo: É um conjunto de tarefas logicamente relacionadas, executadas para atingir um resultado definido, como por exemplo, transformação de dados em informação.

O processo de estabelecimento de relações entre os DADOS requer critérios.

Critérios: São as normas, diretrizes, procedimentos, etc. usados para selecionar, classificar, organizar e processar os dados, para torná-los úteis em outros processos ou tarefas específicas.

O **feedback**, muitas vezes, referenciado como “retroalimentação” é um importante componente desse processo, pois é através da sua análise que verifica-se a necessidade de correções em critérios/processos e/ou dados de entrada.

2.1.1 Atributos da Informação

☞ O termo 'informação' possui vários atributos (ou propriedades), entre eles destacam-se:

✓ **É considerada como um quase sinônimo do termo fato;**

Em determinadas situações pode ser confundida com um dado.

✓ **É um reforço do que já se conhece;**

Ela proporciona a expansão do conhecimento, pois é agregada àquilo que já se conhece.

✓ **Proporcionada, ao indivíduo, liberdade de escolha ao selecioná-la;**

A informação disponível não obriga o seu consumo. Ao realizar uma pesquisa o indivíduo tem liberdade para escolher a informação que está procurando, dentre inúmeras outras.

✓ **É a matéria-prima da qual se extrai o conhecimento;**

Essa propriedade complementa aquela descrita acima, ou seja, quando a pessoa já possui um conhecimento anterior a informação agrega mais conhecimento, caso contrário ela gera o conhecimento novo na mente do indivíduo.

✓ **É permutada com o mundo exterior e não apenas recebido passivamente;**

Esta propriedade é muito percebida no meio científico, com a realização de pesquisas. As informações sobre pesquisas são, geralmente, publicadas em formato de artigo nas revistas científicas, e são compartilhadas com outros pesquisadores ao redor do mundo. Isso já é uma prática nesse meio, pois é fato que “Quanto mais informações são

compartilhadas pelas pessoas, mais informações são agregadas por elas – isso é o resultado da permuta de informação”.

✓ **É definida em termos de seus efeitos no receptor;**

Pode influenciar positiva ou negativamente aqueles que a consome, gerando conhecimento útil, ou não.

✓ **É algo que reduz a incerteza em determinada situação.** (McGarry, 1999, p. 4).

Esta propriedade está relacionada com a objetividade no momento da busca pela informação, e também com os filtros que são aplicados nesse momento.

2.1.2 Características da Informação relevante

Empresários, presidentes de grandes organizações, gerentes, enfim aqueles que decidem dentro de uma empresa, constantemente **precisam de informações para tomada de decisões**.

Se a informação não é precisa ou completa, decisões ruins podem ser tomadas, custando à organização milhares ou milhões de dólares de prejuízos. Além disso, se a informação não é pertinente aos negócios ou à determinada situação, não é provida no momento certo ou é complexa demais para ser entendida, ela pode ter pouco ou nenhum valor para a organização.

Para que as decisões tomadas atinjam os objetivos, elas devem, entre outros, estarem baseadas em informações consistentes e relevantes.

Para ser valiosa, a informação deve ser relevante e para isso deve ter, entre outras, as seguintes características:

♦ **Precisa**

Não apresenta erros.

Informações imprecisas ou erradas são, em certos casos, geradas pela entrada de dados inconsistentes. A informação precisa é importante para a tomada de decisões.

♦ **Completa**

Contém todos os dados importantes.

Um relatório gerencial sobre vendas, que não inclui estatísticas e projeções, tanto em formato de tabelas como de gráficos, não está completo.

♦ **Econômica**

Sua produção deve ser relativamente econômica.

Valor da informação e o custo de sua produção **(na maioria das vezes isso é desconhecido de quem está recebendo a informação)** devem ser constantemente analisados pelo tomador de decisão.

Observação: não confundir o sentido de “informação econômica” com conteúdos sobre economia/finanças da informação que está sendo obtida.

♦ **Flexível**

Pode utilizada para diversas finalidades.

Por exemplo, informações sobre estoque disponível no momento, podem ser utilizadas por vendedores, gerentes de produção, gerentes financeiros, etc.

♦ **Confiável**

Pode gerar dependência.

A confiabilidade da informação depende do método de coleta de dados, da sua origem, ou mesmo da fonte que a gerou.

Por exemplo, boato vindo de uma fonte desconhecida não é informação confiável. Todavia, um relatório contendo informações precisas, por exemplo, pode tornar-se confiável e, portanto, o receptor fica sempre dependendo do mesmo.

◆ Relevante

É importante para aqueles que tomam decisões.

Por exemplo, a informação sobre o aumento dos preços da celulose é relevante para o produtor de papel, e sem importância para um fabricante de componentes de memória de computador.

◆ Simples

A informação deve ser apresentada de forma simples ou com baixa complexidade.

A informação ideal para quem toma decisões, dentro das organizações, deve caber em uma folha de papel. Excesso de informação pode ocasionar sobrecarga de informação, tornando obscuro aquilo que realmente é importante.

◆ Em tempo

É enviada quando necessário.

Para tomadas de decisão, a informação deve refletir situações recentes. Por exemplo, saber a previsão do tempo da semana passada não irá nos auxiliar na escolha da roupa para amanhã.

◆ Verificável

Pode ser verificada para certificar-se de sua autenticidade (referência cruzada).

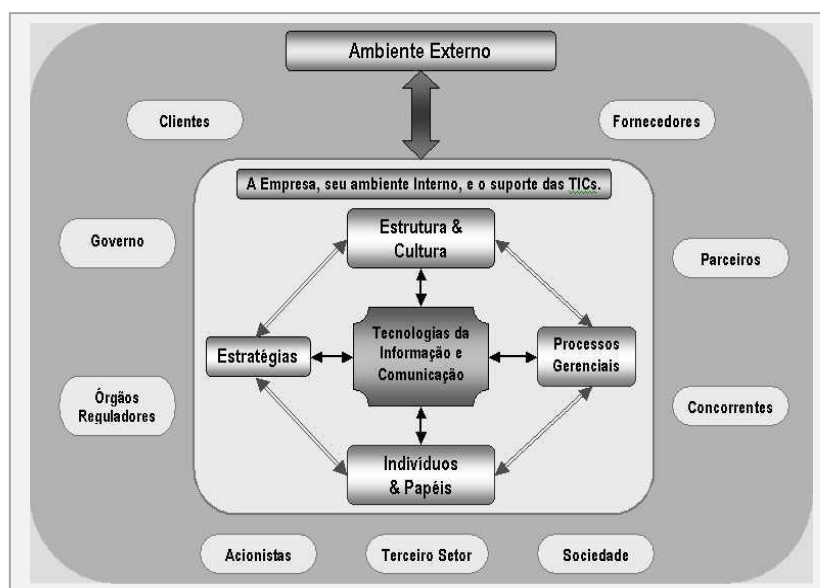
Talvez verificando as várias fontes da mesma informação.

◆ Abrangente

Deve contemplar todo o universo onde foi gerada e onde pretende influenciar.

2.1.3 Geração da INFORMAÇÃO nas organizações

É um processo pelo qual a **empresa informa-se sobre ela própria e seu ambiente, e por ele (processo) informa ao seu ambiente sobre ela mesma.**



Modelo de Ambiente Organizacional

Esse processo pode ser dividido em:

- ⇒ **Criação das informações** (coleta, aquisição, captação...).
- ⇒ **Comunicação das informações** (circulação, transmissão, difusão...).
- ⇒ **Tratamento das informações** (transformação, utilização, interpretação...).
- ⇒ **Memorização das informações nas formas mais diversas** (armazenamento).

Esses componentes do processo constituem a **função informacional** da Empresa.

☞ **O processo de geração da informação é de vital importância e deve ser controlado** (gerenciado). Esse processo possui duas dimensões:

- ⇒ **Política - Quais informações? Para fazer o quê?** (Análise de requisitos de sistemas)
- ⇒ **Logística - Como obter informações? Quanto de informações?** (modelagem de sistema)

☞ **Informações** resultam do processo de transformação de dados.

São comparáveis a um produto, e dessa forma podem ser questionadas quanto a:

- **Qualidade,**
- **Quantidade,**
- **Custos e**
- **Utilidade.**

A palavra **Informações** deve ser entendida em amplo sentido:

- **Informações para o trabalho e relacionais;**
- **Informações internas e externas à empresa;**
- **Informações quantitativas e qualitativas;**
- **Informações codificadas e formalizadas, assim como informais;**
- **Pouco explicitadas, como conhecimento dos especialistas.**

Questionar a natureza das informações utilizadas e a pertinência delas com relação às decisões da empresa é colocar em evidência a dimensão política dos sistemas de informação.

2.1.4 Valor da Informação

Está diretamente ligado à maneira como ela ajuda aqueles que tomam decisões a atingirem as metas da organização.

☞ ***O valor da informação pode, entre outros, ser medido em termos de lucro gerado pelo seu uso, ou pelo tempo necessário para a tomada de decisão através do seu uso.***

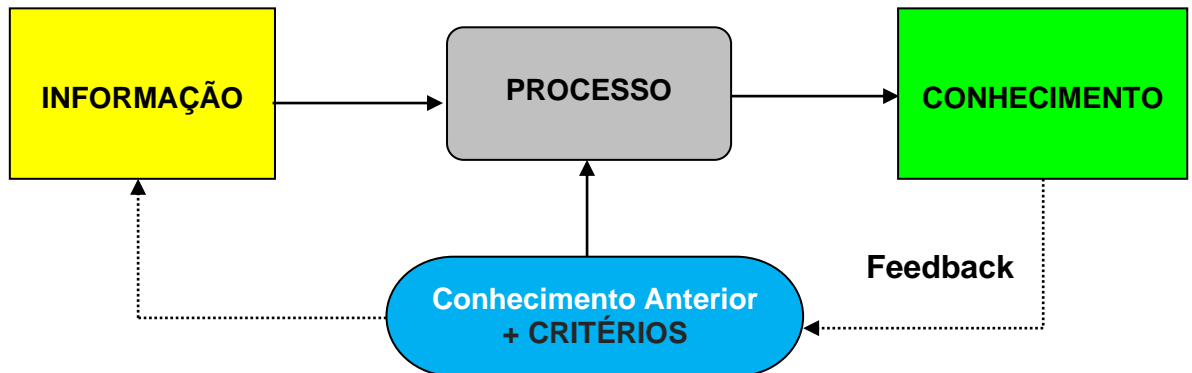
Por exemplo:

Se utilizar uma informação sobre demanda e mercado, para desenvolver um novo produto que irá produzir um lucro de R\$ 50.000,00, **o valor dessa informação para a empresa é de R\$ 50.000,00**

Se utilizar uma informação que pode auxiliar os empresários a decidirem investir ou não em um sistema de pedidos de vendas com tecnologias adicionais, e o novo sistema que custa R\$ 30.000,00 irá gerar um adicional de R\$ 50.000,00 em vendas, então **o valor adicionado pela informação será de R\$ 20.000,00.**

2.2 Transformação de Informação em Conhecimento

O processo de transformar em informação em conhecimento pode ser representado pelo seguinte esquema:



Processo: É um conjunto de tarefas logicamente relacionadas que, baseando-se em critérios, e conhecimentos anteriores, possibilita a geração de novo conhecimento a partir de informações.

O processo de geração de conhecimentos a partir de informações requer critérios seletivos.

Conhecimento anterior: Conhecimento previamente acumulado e necessário para geração de novo conhecimento a partir de entradas de informações.

Atualmente, nas empresas, uma nova estrutura hierárquica está sendo adicionada às já existentes. Os integrantes dessa nova estrutura serão os **gestores do conhecimento**, ou seja, colaboradores da empresa que atuam em áreas chaves e mesmo na informática.



A geração do Conhecimento segundo a Ciência da Informação

A **equação fundamental da Ciência da Informação**, abaixo, demonstra a geração de conhecimento a partir de informações:

$$\begin{array}{c} C + \Delta C = C' \\ \uparrow \\ I \Delta \end{array}$$

Essa equação exprime a passagem de um estado de conhecimento C a um novo estado de conhecimento C' graças à contribuição de um conhecimento ΔC extraído de uma informação $I\Delta$, em que ΔC expressa o efeito dessa modificação. (LE COADIC, 2004, p.9).

Importante observar na fórmula acima, o conceito anterior onde se tem que a informação é a matéria-prima da qual se extrai o conhecimento e que, portanto, ao selecioná-la o indivíduo deve fazê-la da forma mais objetiva e precisa possível, pois a escolha de informações irrelevantes ou errôneas irá, certamente, gerar conhecimento não aproveitáveis.

Sob este aspecto, o **Analista de Sistemas de Informação** deve estar em sintonia com os negócios da empresa, sua missão, seus objetivos e principalmente relacionamentos com o ambiente externo e interno, de forma a planejar, conceber e implantar sistemas de informação que produzam resultados que levem a empresa a atuar de forma competitiva e com vantagens em mercados de grande concorrência.

Quadro resumo dos conceitos sobre Dado, Informação e Conhecimento.

Dados, Informação e Conhecimento.		
Dados	Informação	Conhecimento
Simple observações sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto
<ul style="list-style-type: none">▪ Facilmente estruturado.▪ Facilmente obtido por máquinas.▪ Frequentemente quantificado.▪ Facilmente transferível.	<ul style="list-style-type: none">▪ Requer unidade de análise.▪ Exige consenso em relação ao significado.▪ Exige necessariamente a mediação humana.	<ul style="list-style-type: none">▪ De difícil estruturação.▪ De difícil captura em máquinas. (atualmente já temos TI para isso).▪ Frequentemente tácito.▪ De difícil transferência (está na cabeça das pessoas).
FONTE: Davenport, Prusak - 1998 - p.18		

Referências

DAVENPORT, T., PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 237p.

MCGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 206p.

MIRANDA, R. C. da R. "O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas". **Ciência da Informação**, Brasília, v.28, n.3, p.284-290, set./dez. 1999.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação**: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 646p.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência Competitiva em Organizações: dado, informação, conhecimento. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, p.1-13, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/F_I_aut.htm>. Acesso em: 19 jul. 2006.

WURMAN, R. S. **Ansiedade de informação: como transformar informação em compreensão**. 5.ed. São Paulo: Cultura Editores, 1995. 380p.