

ERP



CRM

COORDENAÇÃO

Firmino Silva e José Augusto Alves

AUTORES

João A. Cardoso Altitude Software	Paulo M. Dias ICL Portugal
Vasco Viana Amorim Revestimentos	Márcia Pinheiro Methodus
Manuel Figueiredo Champcork	Vanda M. Ferreira e Pedro Rebelo Microfil
José Costa EFACEC	António Nogueira Optimus
Jorge R. Santos ENABLER	Mário P. Ribeiro PDSL - Papelaco
Lisete Roxo ESAB	Almeida Nunes Procensus
Luís C. Correia IBM Portugal	Luís Branco PwC



Coordenação:

Firmino Silva e José Augusto Alves

ERP e CRM

Da empresa à e-empresa - soluções de
informação reais para empresas globais



CENTROATLANTICO.PT

Edições Centro Atlântico

Portugal/2000

Reservados todos os direitos por Centro Atlântico, Lda.

Qualquer reprodução, incluindo fotocópia, só pode ser feita com autorização expressa dos editores da obra.

ERP e CRM

Coordenação: Firmino Silva e José Augusto Alves

Colecção: Desafios

Direcção gráfica: Centro Atlântico

Capa: Paulo Buchinho

© Centro Atlântico, Lda., 2001

Ap. 413 - 4760 V. N. Famalicão

Av. D. Afonso Henriques, 1462 - 4450 Matosinhos

Tel. 22 - 938 56 28/9 Fax. 22 - 938 56 30

Rua da Misericórdia, 76 - 1200 Lisboa

Tel. 21 - 321 01 95 Fax 21 - 321 01 85

Portugal

geral@centroatlantico.pt

www.centroatlantico.pt

Impressão e acabamento: Inova

1ª edição: Janeiro de 2001

ISBN: 972-8426-31-3

Depósito legal: 157.192/00

Marcas registadas: todos os termos mencionados neste livro conhecidos como sendo marcas registadas de produtos e serviços, foram apropriadamente capitalizados. A utilização de um termo neste livro não deve ser encarada como afectando a validade de alguma marca registada de produto ou serviço.

A Editora, os Coordenadores e os Autores não se responsabilizam por possíveis riscos, perdas ou danos morais ou físicos causados pelas instruções contidas no livro nem pelos resultados dos endereços Internet referenciados.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	9
UNIFIED CUSTOMER INTERACTION™: GESTÃO DO RELACIONAMENTO NUM AMBIENTE MISTO DE INTERACÇÃO SELF E ASSISTIDA JOÃO ANTÓNIO DOS ANJOS CARDOSO ALTITUDE SOFTWARE B.V.	91
ENTERPRISE SYSTEMS - UMA “MODA” DE FUTURO VASCO JOSÉ DE CASTRO VIANA AMORIM REVESTIMENTOS, S.A.	113
MEMÓRIAS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM ERP NUMA PME MANUEL CARLOS LOUREIRO FIGUEIREDO SILVA CHAMPCORK ROLHAS DE CHAMPANHE, S.A.	133
O ANTES, DURANTE E PÓS-IMPLEMENTAÇÃO DE UM ERP JOSÉ ALBERTO ANDRADE COSTA EFACEC SISTEMAS DE INFORMAÇÃO,S.A.	143
ERP – A ESPINHA DORSAL DA E-EMPRESA ANTÓNIO JORGE DE ARAÚJO RIBEIRO DOS SANTOS ENABLER - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	159
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO: UM ÁLIBI PARA A MUDANÇA ORGANIZACIONAL LISETE SALVADOR MORATO ROXO ESAB - COM. E IND, SOLDADURA, LDA.	179

O DIMENSIONAMENTO DE PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS PARA ERP	195
LUÍS CÉSAR BRAVO SANTOS CORREIA COMPANHIA IBM PORTUGUESA, S.A.	
UMA VELHA QUESTÃO, UMA NOVA ABORDAGEM	213
PAULO DE MENDONÇA DIAS ICL PORTUGAL - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, LDA.	
eCRM, UM NOVO DESAFIO	225
MÁRCIA MARIA PEREIRA PINHEIRO METHODUS, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, LDA	
GESTÃO DOCUMENTAL E ARQUIVO ÓPTICO NUM ERP	249
VANDA SOFIA DE MOURA SILVA FERREIRA PEDRO MANUEL VALENÇA REBELO MICROFIL, TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO, LDA.	
IMPLEMENTAÇÕES ERP	269
ANTÓNIO MANUEL CRUZ NOGUEIRA DA SILVA OPTIMUS - TELECOMUNICAÇÕES, S.A.	
PÓS-IMPLEMENTAÇÃO ERP	283
MÁRIO FRANCISCO JOSÉ DE CANILHO PINTO RIBEIRO PDSL, PAPELACO EQUIP. PARA TELETRATAMENTO DE INFORMAÇÃO, S.A.	
SIMBIOSE DA EMPRESA COM OS SEUS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	295
ANTÓNIO JORGE DE ALMEIDA NUNES PROCENSUS - CONSULTORES EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, S.A.	
Os ERP's e as "MELHORES PRÁTICAS" EM RECURSOS HUMANOS	313
LUÍS MANUEL ROCHA BRANCO PRICEWATERHOUSECOOPERS	

INTRODUÇÃO

Firmino Silva e José Augusto Alves

Neste artigo inicial (chamado vulgarmente de “Introdução”), vamos abordar alguns conceitos que julgamos importantes para a mais fácil compreensão dos restantes 14 artigos de 15 autores que convidamos e que compõem este livro.

Resumidamente, vamos abordar os seguintes assuntos:

- Conceitos de *Informação e Conhecimento*
- O poder da *Informação*
- As Tecnologias e Sistemas de Informação – Factores de Integração/ Evolução
 - As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)
 - Os Sistemas de Informação (SI)
- A Gestão de Informação

- Soluções Informáticas para empresas
 - **ERP**
 - o Estrutura típica
 - o A implementação
 - o Benefícios
 - o Problemas associados
 - o Causas de insucesso na implementação
 - o A continuidade após instalação
 - o O futuro

- **CRM**
 - o Definição do modelo de relacionamento
 - o Redesenho dos processos de atendimento ao cliente
 - o Selecção da solução de informação
 - o Implementação do CRM
 - o Factores críticos de sucesso
 - o Relação online com clientes – e-CRM

- **SCM**
 - o Estado da arte
 - o Cadeia de valor
 - o Gestão da Cadeia de valor
 - o SCM e as *Redes de Valor*
 - o *A evolução do SCM para o e-SCM*

- Soluções Standard versus Soluções desenvolvidas à Medida

- *e-needs de e-corporations – O Futuro Presente*
 - o *e-need*
 - o *e-commerce e e-business*
 - o *e-corporation*
 - o *e-economy*
 - o *e-marketplace*
 - o *e-conclusion*

Resumo dos artigos

Keywords:

Informação; Conhecimento; TIC; SI; e-way.of.life; Tecnologias; Sistemas; Empresas; Dados; Trabalho; Custo; Segurança; Utilização; Gestão; Estrutura; Projecto; Futuro; Internet; Modelo; MRP; MRP II; ERP; go live; CRM; e-CRM; on-line; SCM; Serviço; Qualidade; Capacidade; Resposta; Modelo; e-SCM; Redes; Valor; e-Needs; e-corporations; e-empresas; e-commerce; e-business; e-economy; B2B; B2C; e-marketplaces.

Conceitos de *Informação* e *Conhecimento*

O termo *Informação* deriva do latim *informatiōne* e pode significar:

Conjunto de dados, em princípio imprevisíveis, recebidos do exterior, ou por um ser vivo (especialmente o homem) por intermédio dos seus sentidos, ou por uma máquina electrónica.

(Porto Editora, Dicionário Online)

É o acto de dar a conhecer o conteúdo desse conhecimento transmitido a outrem.

(Verbo, Dicionário Enciclopédico Online)

Desenho, esboço, ideia, concepção, representação de uma ideia pela imagem de uma palavra ou representação do sentido de uma palavra pela sua etimologia.

(J. Pedro Machado, Dicionário Etimológico)

Hoje, dificilmente se consegue encontrar a definição para o conceito *informação*, tal é o âmbito multidisciplinar com que é usado. Por exemplo, na disciplina de economia, a *informação* reveste-se de um carácter essencialmente orientado a agentes que determinam as condições de mercado; a um nível bancário, a *informação* está associada a uma envolvente que, para além de reflectir todo um ambiente específico, tem como pressuposto (na nossa realidade) o sigilo das respectivas contas; a um nível informático, *informação* representa essencialmente o objecto de trabalho, nuclear ao desenvolvimento e suporte de actividades processadas electronicamente de acordo com um significado.

Este é, portanto, um tema de difícil abordagem, tal sendo a inerente complexidade de manuseamento, que serve de base ao desenvolvimento de dissertações académicas, apoiadas em rigorosa investigação científica de forma a alcançar o conhecimento para cenários actuais e futuros.

Podemos contrapor a complexidade actual de estudo deste tema aos conceitos de três pioneiros nas áreas das Ciências da Informação, cuja incidência temporal é certamente muito diferente da que habitamos actualmente:

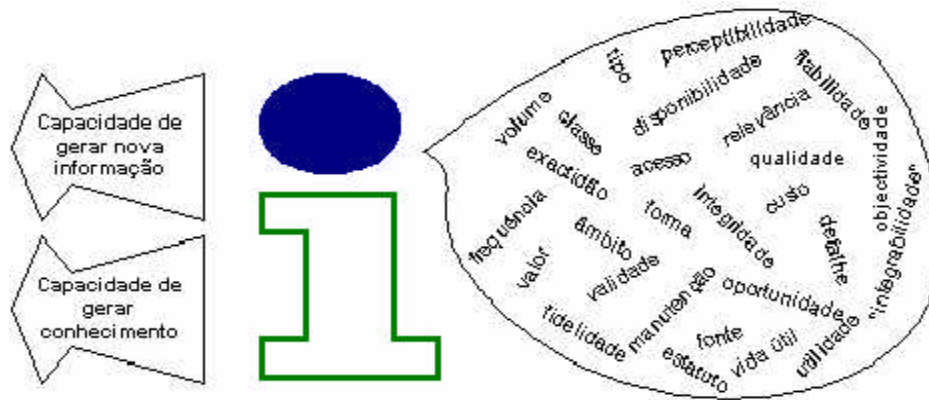
A definição de *informação* de *Louis-Marcel Brillouin* (1854-1948), prende-se com o facto de que a *informação* pode contribuir para diminuir a incerteza, centrando-se no seu aspecto semântico. Define-a como uma função da relação entre as possíveis respostas antes e depois da recepção da *informação*, preparando as bases para a mensurabilidade quanto a critérios de qualidade e utilidade.

Norbert Wiener (1894-1964), autor de *Cybernetics: or, Control and Communication in the Animal and the Machine* – o pai da cibernética, centrou-se no aspecto pragmático de *informação*, evidenciado no controlo teórico e prosseguindo com o *feedback* para a fonte da *informação*. Na sua opinião, *informação* é um nome para o conteúdo do que é trocado com o mundo exterior, à medida que a este nos ajustamos e em função deste.

Claude E. Shannon (1916), autor de *A mathematical theory of communication*, exprimiou *informação* em termos matemáticos e relacionou a *informação* com a sua representação digital, focando principalmente o seu aspecto sintáctico.

Com base neste enquadramento, podemos “olhar” a *informação* como um objecto, ao qual são associadas características próprias – dependendo do âmbito disciplinar de aplicação, e com reacções também particulares – dependendo do objectivo com que é usada e do conhecimento que permite construir.

Tem por base e objectivo, a redução de incertezas perante o *Mundo*, viabilizando a movimentação no sentido da sua compreensão e da geração de conhecimento, disponível como um instrumento facilitador, que pode ser considerado como ingrediente básico do qual depende um processo de decisão.



Toda a informação tem uma intenção ou um objectivo a ser alcançado, estando-lhe sempre agregado o princípio da transformação do seu *activo* em *conhecimento*.

No entanto, o facto de ter *informação* não significa que se tenha *conhecimento*. *Conhecimento* constitui-se como um outro tema cuja abordagem, actualmente, se torna também complexa. Poderemos “olhar” o *conhecimento* como o ingrediente fundamental para a orientação de cada passo que se dá, traduzindo-se por uma espécie de matéria-prima que está presente na construção da decisão de cada movimento.

Segundo *Thomas A. Stewart*, “*Informação e conhecimento* constituem-se como as armas termonucleares competitivas da actualidade. O *conhecimento* é algo mais precioso e poderoso que os próprios recursos naturais”.

O *conhecimento* é um fluído composto por experiências, valores, informações do contexto e apreensão sobre o próprio domínio de actuação que fornece uma aparelhagem cognitiva para avaliar e incorporar novas experiências e informação.

De uma forma mais abrangente, o mesmo autor identifica como *Capital Intelectual* o somatório do *conhecimento* de todos e tudo o que existe numa organização ou sociedade, que lhes permita auferir uma posição destacada na orla da competitividade.

Estes conceitos estarão sempre implícitos em todos os artigos que compõem este livro.

Já imaginaram como poderá ser uma sociedade baseada numa *rede de valor* sustentada por *conhecimento* – uma denominada *Sociedade do Conhecimento*?

Para dar uma consistência aos conceitos aqui expressos segundo uma *ordem natural das coisas*, podemos resumir que:

- Os *dados* compõem a matéria-prima de um produto a ser obtido, que é a *informação*. Estes podem ser expressos por diferentes formatos sendo também diversa a forma de os coligir – constituem o elemento básico para a produção de novas informações.
- A *informação* é o resultado obtido da lapidação de dados, ou seja, a partir do momento em que os dados são organizados, manipulados, integrados para uma finalidade específica têm-se a produção de novas informações. Os dados por si só, na maioria dos casos, não constituem elementos úteis para dar suporte à tomada de decisão ou planeamentos estratégicos. Já a *informação* é o elemento fundamental a esses processos.
- O *conhecimento* é a consciência e entendimento da realidade, sendo que este se desenvolve e melhora através de informações adquiridas e acumuladas ao longo do tempo.
- Uma definição filosófica mostra que o *conhecimento* é o pensamento que resulta da relação que se estabelece entre o sujeito que conhece e o objecto a ser conhecido. Sem dúvida alguma, podemos afirmar que *conhecimento é poder*.

O Poder da *Informação*

Habitamos um mundo em transformação constante. A permanente procura de melhores alternativas aos processos existentes, a percepção generalizada de sinergias que resultam de um colectivo agregado e o aperfeiçoamento de tecnologias que permitem lapidar a realidade global a construir, confluem num recurso que emerge como factor de evolução e demarca as sociedades de sucesso: a *Informação*.

A nova ordem a que assistimos é determinada pela apreensão de *informação* e sustentada pela capacidade de geração de *conhecimento* a partir desta. Cada dia que passa, o futuro é transformado em *realidade possível*, é apreendido e decomposto nas mais elementares partes de um sistema a atingir, que permite ao ser humano criar sonhos, ultrapassar barreiras, projectar-se dignificado.

O acesso à *informação* é, pois, determinante para a realização individual e colectiva.

Vale a pena fazer uma retrospectção neste domínio para ganharmos maior consciência deste facto:

Os livros antigos eram colecções de placas de metal, de madeira, de argila, de cascas de árvore ou de folhas. Com o tempo, passaram a ser feitos em papiro ou em pergaminho. O papiro era uma espécie de papel primitivo, feito com o caule da planta do mesmo nome. O pergaminho era feito com pele de animais, principalmente carneiros e cabras, cuidadosamente preparada. As folhas de papiro ou de pergaminho eram emendadas, formando longas tiras de alguns metros de comprimento e enroladas para facilitar o manuseamento, ou mesmo cosidas formando um caderno.

Antes da invenção da imprensa, os livros eram arduamente copiados à mão, um por um, o que aumentava em muito o seu custo. Eram poucos os que se

podiam dar ao luxo de possuir uns poucos livros. Isto, naturalmente, tornava a aquisição destes livros, no fundo o acesso à informação, um privilégio só ao alcance de determinadas classes da população.

A cultura antiga não estava baseada na palavra escrita e os conhecimentos eram transmitidos principalmente através dos mestres, dos poetas e dos cantores, que recitavam de aldeia em aldeia os antigos poemas sobre os feitos de heróis e deuses. A *informação* era assim divulgada por estes canais.

Um destes livros, a Bíblia, foi escrito à mão com recorrência a estes materiais: pergaminhos e papiros. Para se obter um livro com a dimensão da Bíblia e em caracteres *desenhados* com o auxílio de estiletas, seria, por certo, um enorme volume incomportável para que alguns homens pudessem carregar. Não havia então mais de 30 Bíblias completas em todo o mundo.

Nestes tempos, o acesso dos devotos às Sagradas Escrituras já estava dificultado pela ausência de ferramentas e técnicas que permitissem a sua fácil divulgação. Adicionalmente, os escritores bíblicos eram hebreus, língua muito restrita ao respectivo povo, o que limitava ainda mais o acesso a este livro.

Os padres eram geralmente os únicos membros das comunidades que possuíam uma cópia da Bíblia e isto significava que as respectivas interpretações não podiam ser contestadas.

O controlo das fontes de *informação* significava também o controlo das ideias, da cultura e da sociedade.

A imprensa de *Gutenberg* veio irremediavelmente mudar o mundo. Permitiu que fossem feitas cópias de livros a preços mais acessíveis. De imediato foram disponibilizadas largas cópias de Bíblias (de 42 linhas e a Bíblia Latina) a custo acessível.

Este evento da nossa História proporcionou que uma maior parte da população pôde então ter as suas próprias fontes de informação religiosa, não controladas pelos padres da Igreja Católica, e, a Reforma protestante, praticamente logo após, teve início.

De facto, a imprensa e o computador têm sido, provavelmente, as maiores máquinas de mudança da história. Ambas essencialmente democráticas na forma com que removeram o controlo da *informação* das elites em direcção às massas.

A revolução industrial teve a sua própria maneira de processar informações. O telégrafo e o telefone foram necessários para trabalhar o grande fluxo de energia e matéria-prima nas fábricas, para controlar grandes massas de trabalhadores e para encaminhar a distribuição dos produtos. Os jornais, rádio e televisão foram necessários para que se anunciassem as grandes quantidades de produtos à venda. Ao mesmo tempo, as máquinas de somar contabilizavam os inventários e as vendas.

Mas o mundo jamais vira algo como os computadores! De longe, a mais poderosa ferramenta jamais inventada para gravar e transmitir códigos ou símbolos de representações do conhecimento humano. Foi a primeira máquina que, *alimentada* com adequada informação simbólica, pôde estimular o trabalho de outras máquinas, incluindo as imaginárias.

Com *software* adequado, um computador pode transformar-se em qualquer coisa imaginável. Pode reproduzir o som de CD's, trabalhar como uma televisão ou um rádio (substituindo estes aparelhos, que também transformaram o mundo). Pode imitar instrumentos musicais ou a voz humana, transmitir conversas telefónicas ou faxes, editar e transmitir imagens de vídeo e música, ou guardar fotografias. Pode organizar enormes quantidades de dados, bibliotecas completas de livros e coordenar outras máquinas pelo tempo e espaço. Pode fazer voar um avião, desde a partida à aterragem, substituindo o piloto, sem que este quase ponha as mãos num único dispositivo de controlo.

O computador, hoje, está a modificar a essência da realidade. Utiliza, para isso, dados reais ou imaginários, podendo simular complexos processos físicos e criar a chamada *realidade virtual*, que terá qualidade suficiente para nos fazer duvidar que o que se está a visualizar na televisão ou cinema é real ou virtualmente real.

Talvez seja cada vez mais difícil adivinhar essa diferença entre um e outro. Quando vistos, por exemplo, no filme *Jurassic Park*, os dinossauros parecem tão reais aos olhos dos espectadores quanto os actores, ou no mais recente *Matrix*, onde a criação de sistemas realmente virtuais permitem iludir um complexo cenário de metamorfoses e transportes.

Para terminar esta secção, dois excertos de textos que reflectem a necessidade de promover o acesso à *informação*: um retirado de “O Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal”:

Ao tomarmos como nosso esse lema geral, sedutor e aparentemente neutro da Sociedade da Informação, retirámo-lhe a falsa neutralidade e tomámos, antes de mais, partido pela cidadania, contra a exclusão; pelo conhecimento, contra a manipulação do espírito; pela liberdade, contra a opressão, especialmente contra a opressão confortada tecnicamente; pela inovação contra os monopólios.

E um outro excerto retirado do texto sobre a “Iniciativa Nacional para os Cidadãos com Necessidades Especiais”:

A Sociedade da Informação tem que ser uma sociedade para todos. Os cidadãos devem, sem discriminações, ter oportunidade de nela participar e, desse modo, beneficiar das vantagens que ela oferece. A democratização da sociedade do futuro passará pela possibilidade de os vários sectores da população terem acesso às tecnologias de informação e pela respectiva capacidade de as utilizar. Se tal objectivo não for alcançado, o desenvolvimento da sociedade da informação poderá tornar-se num poderoso factor de exclusão social.

As tecnologias são, por definição, um prolongamento do indivíduo na sua relação com o meio físico e social. Do pleno sucesso desta ligação resulta a motivação para a inovação e evolução tecnológica, constituindo um forte catalisador para a inclusão das pessoas no seu meio.

Neste novo contexto, o da *Sociedade de Informação*, é de facto necessário agir rapidamente para que não se crie mais uma classe nesta *sociedade* que se pretende global: a dos *info-excluídos*, é necessário que se ganhe consciência disso. Não nos devemos esquecer que há cerca de 30 anos atrás, 40% da população portuguesa grassava de analfabetismo e há menos de 10(!), esta taxa ainda marcava pontos acima da dezena percentual. Hoje, o adjectivo *analfabeto* é muito mais abrangente, não se enquadra nos mesmos moldes, perdeu as fronteiras do *não saber ler nem escrever*, e assume um novo índice de distribuição que também constitui um factor de preocupação. Se adicionarmos o facto de que, apenas na década passada, o nosso país ter evidenciado um crescimento qualitativo em termos sociais e económicos, e a taxa de desemprego ter diminuído consideravelmente nos últimos anos, podemos pensar que os pilares em que se deve sustentar esta *Sociedade de Informação* devem ser fortemente apoiados numa estrutura dinâmica e inovadora, desenraizada de processos tradicionais, suportada por todas as instituições que dela pretendem fazer parte, cabendo ao Estado, como veículo promotor (pelo menos numa primeira instância, nomeadamente na criação de bases, programas de apoio, legislação, etc.), o papel de maior protagonismo na dinamização deste novo *e-way.of.life*.

As Tecnologias e Sistemas de Informação – Factores de Integração / Evolução

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Actualmente, um dos principais aspectos inerentes à relação entre tecnologias de informação e comunicação e comportamento estratégico de uma organização está no

facto de que dificilmente se pode competir, para a maior parte dos ramos de negócio, sem que as tecnologias de informação e comunicação exerçam um papel preponderante e fundamental no comportamento da organização.

O mercado estabelece determinados requisitos, que são por vezes dinâmicos, sendo na maior parte orientados por conceitos de produto óptimo – ou seja, qualidade maximizada, tempo de entrega minimizado e custos minimizados – estando a organização cada vez mais dependente, para concretizar estes conceitos, do uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação.

Se na Era Industrial o recurso fundamental era o capital, que permitia a aquisição de máquinas para gerar economias de escala e capacidade de fabrico em largos volumes, hoje os requisitos de competitividade estão mais relacionados à capacidade de integrar, de flexibilizar sem perder custos de escala, de gerir as especificidades de mercados segmentados mais sofisticados.

Torna-se evidente hoje que a evolução de uma organização em geral passa a ser sustentada em recursos estratégicos, entre os quais estão o conhecimento e a informação, abdicando definitivamente de domínios do passado, que passavam pela máxima exploração de recursos naturais.

Nas décadas de 50 e 60, os esforços desenvolvidos na criação de infra-estruturas para sustentarem um comércio mais fluente foram orientados às grandes vias de comunicação e aproximação de populações. Nomeadamente, a dinamização da televisão, o desenvolvimento de aeroportos, o crescimento de redes telefónicas aproximando continentes, a implantação de redes viárias de ligação entre diferentes países – em particular auto-estradas, etc., todas estas infra-estruturas provocaram um grande desenvolvimento dos países desde os anos 60 até aos nossos dias.

As infra-estruturas necessárias actualmente estão focalizadas nos grandes canais de comunicação, por meio dos quais fluirão informações, conhecimentos, bem como a

maior parte dos processos de negócio das organizações e serão estas redes fundamentais para o crescimento e competitividade das nações no início deste século.

O trabalho será realizado cada vez mais em tempo real – com flexibilidade, as decisões serão tomadas no próprio local – onde são necessárias, com configurações de rentabilidade que evitem a produção em massa e o conseqüente armazenamento de produtos, estando assim mais perto do cliente. Isto significa que serão necessárias ferramentas adequadas para poder competir nesta nova ordem, com informações a fluir online, do ponto de produção para o mercado e vice-versa.

A infra-estrutura de informação que cada organização criar trará poder e acesso a recursos extremamente importantes com ganho de competitividade pelas empresas, sendo a rapidez no acesso à informação um dos factores determinantes e até vital para a sobrevivência destas organizações no mercado.

Os supercomputadores de hoje serão certamente os computadores pessoais de amanhã, com um formato mais reduzido assim como o preço de aquisição, havendo sempre um espectro cada vez maior de utilizadores e de utilizações.

Uma das principais virtudes destas tecnologias é a capacidade de integração da informação, tanto ao nível interno da organização como na integração da informação de múltiplas organizações.

Actualmente, devido ao grande desenvolvimento que tiveram os recursos técnicos de informática, principalmente na última década, a informática deve ser encarada de uma forma muito mais abrangente, e com impactos muito mais profundos.

Uma das características mais relevantes é a de que todas as tecnologias mais recentes comportam um objectivo comum no seu desempenho: a vertente de *integração* de processos, onde o computador é apenas um dos vários componentes, permitindo sustentar a respectiva operacionalidade.

A capacidade de competir num mundo cada vez mais exigente, como já foi referido, obriga a uma nova concepção de sistemas de informação para a organização, que deve comportar o conjunto de actividades assente em mecanismos de integração, capazes de provocar a *desfragmentação* das respectivas operações.

A única forma viável nos nossos dias, de provocar esta *desfragmentação*, ao mesmo tempo que aumenta a qualidade de produtos e serviços, reduzindo custos e tempos de produção, tanto a nível industrial como administrativo, é a automatização e *integração* de processos associados a essas áreas.

A tecnologia e filosofia associada a sistemas *integrados*, capazes de tratar de forma desfragmentada todo um conjunto de processos, são a base mais sólida para projectos de reengenharia de organizações que visam na competitividade dos mercados onde actuam, uma actualização necessariamente obrigatória, sendo, mesmo assim, por vezes insuficiente.

Os Sistemas de Informação

No passado ainda relativamente próximo, tendo em conta a realidade do nosso país, todos os desenvolvimentos de *Sistemas de Informação* sofriam invariavelmente dos seguintes sintomas:

- acumulação de soluções díspares, sem orientação funcional credível na fase da respectiva análise ou sem metodologia apropriada;
- desenvolvimento sem *integração*, à medida que as necessidades surgiam, eram implementadas sem estudo de impacto ou estratégia definida;
- o uso de *Sistemas de Informação* (SI) / *Tecnologias de Informação* (TI) acontecia sem quaisquer implicações de mudança no negócio ou na organização –

não havendo um estudo prévio elaborado e aprofundado até às raízes dos problemas destas.

São apenas alguns dos episódios conhecidos que aconteciam na maior parte das organizações, até porque não existiam ferramentas robustas ou estudos suficientemente desenvolvidos, que possibilitassem aos gestores o conhecimento necessário para que a área de *SI / TI* tivesse diferente dinamismo.

Indexando a três variáveis as debilidades da envolvente que tem caracterizado os *SI*, podemos abordar este conteúdo pelo seguinte enquadramento:

- **Constrangimentos Técnicos** – abordagem às fragilidades tecnológicas dos *SI*, segundo uma orientação direccionada às componentes de suporte de *hardware* e infra estruturas;
- **Constrangimentos Funcionais** – exposição das deficiências dos processos de negócio, resultando nas falhas ou redundâncias de informação;
- **Constrangimentos Sócio-Organizacionais** – em que é tida em conta, a relação directa da organização com a sociedade – nomeadamente ao nível da respectiva missão, cultura e forma como afecta a postura e comportamento dos respectivos colaboradores.

Passando a detalhar alguns dos pontos mais críticos de cada um destes constrangimentos:

Constrangimentos Técnicos:

- a idade avançada dos *SI* – assim era a realidade anterior ao fenómeno Y2K, o

que implicava uma série de dificuldades na implementação de novos conceitos funcionais de gestão, contribuindo como oposição para a evolução nesta área, nomeadamente, na aplicação de ferramentas de manutenção e automatização de processos;

- plataformas obsoletas e ultrapassadas – constituindo-se normalmente como sistemas fechados, inviabilizando processos de integração com outras plataformas e domínios;
- dificuldades de manutenção das aplicações e respectiva evolução – as alterações sucessivas a programas, numa forma permanente de ajustamento a processos não desenhados de forma integrada, ao longo do tempo, tornavam as respectivas manutenções quase impraticáveis;
- custos elevados de manutenção das aplicações de todas as áreas – os programas de apoio à gestão de cada área eram desenvolvidos em consonância com as necessidades particulares de cada uma destas áreas, sem que houvesse uma orientação de integração horizontal a todas estas, por este motivo, não só estes desenvolvimentos, por vezes redundantes, mas sobretudo a manutenção destas aplicações resultava num custo impossível de mensurar de todo um conjunto de outras actividades que não se desenvolviam devido à alocação de tempo destinado a estas operações;
- deficiente organização e falta de metodologia na implementação das aplicações – por parte das equipas de desenvolvimento - grande número das aplicações antigas eram inicialmente desenvolvidas sem a adopção de uma estrutura organizacional ou metodologia apropriada, de notar que a área de desenvolvimento de sistemas de informação é recente e somente quando a informática passou a ganhar um novo estatuto e a constituir mais um ramo das ciências / engenharias é que esta área começou a ser amplamente abordada;

-
- rigidez das aplicações – como consequência dos pontos anteriores e por outro lado derivado também pela falta de flexibilidade das linguagens de programação utilizadas;
 - problemas de performance – resultantes muitas vezes do modelo de dados implementado, constantemente alvo de alterações para que se implementassem necessidades de pormenor, com recorrência a *truques* ou uso de campos alternativos para situações temporárias ou não previstas, que remendavam determinadas situações, mas degradavam a performance tanto da base de dados como das aplicações;
 - pouca segurança e confidencialidade da informação – ausência de uma arquitectura de acessos e esquemas de autorizações para diferentes níveis de acesso às aplicações, tornando-se determinada informação de acesso comum a vários utilizadores ou então completamente negada;
 - proliferação de diferentes aplicações que repetiam procedimentos comuns – como a introdução de dados de terceiros (por exemplo, pela necessidade de informação em cada área), as mesmas entidades (clientes, fornecedores, artigos, etc.) eram criadas isoladamente pelas diferentes áreas, por diferentes aplicações, causando redundância da mesma entidade na base de dados – a falta de integração da informação numa base de dados única e de acesso comum com o objectivo de partilha, provocava também a redundância de trabalho de codificação e inevitável desperdício de tempo;
 - dificuldade de identificação e de resolução de alguns dos problemas associados ao Y2K – como listagens, campos de ecrã, associadas à dificuldade de efectuar testes: existindo, na maior parte dos casos, apenas um ambiente de trabalho (comum a testes e produção), não tendo sido previsto nem criado um ambiente específico para desenvolvimento de testes relacionados com este fenómeno;

- impossibilidade de viabilizar a implementação da moeda única: o *Euro* – pela razão de o dicionário de dados ser redundante, para além de ausência de documentação actualizada, não só do modelo de dados, mas também de rotinas, tornavam (ou tornam ainda, uma vez que a maior parte das empresas só agora começa a desenvolver projectos LCC (*Local Currency Changeover*)) esta operação de difícil exequibilidade;
- ausência de políticas de homogeneização de desenvolvimentos - fragilizava a necessidade de complementaridade de informação ao nível de um grupo de empresas – a visibilidade do estado de situação num determinado período de tempo de um grupo de empresas, obrigava a processos de recolha de informação manualmente e a uso de sistemas paralelos (como ferramentas de folhas de cálculo) para poder integrar e uniformizar a informação, por vezes com recorrência a complexos processos de conversão de ajustamento de dados – estes episódios verificavam-se em fases de consolidação de contas das empresas do grupo e em outros processos que careciam de unificação da informação.

Constrangimentos Funcionais:

- dispersão e duplicação de informação – provocada pela falta de integração da informação numa única plataforma de base de dados;
- falta de integridade da informação – provocada pela dispersão de informação e necessidade redundante de introdução da mesma informação em vários sistemas funcionais – o que provocava dificuldades posteriores no cruzamento de informação de diferentes áreas relativamente a uma mesma entidade;
- grande carga de trabalho manual – derivada da necessidade de repetição dos mesmos passos no tratamento da mesma informação em diferentes aplica-

- ções e da respectiva correcção de erros ocorridos (quando detectados e identificados), elevando, por um lado, os custos de processamento (pela necessidade de repetir processamentos) e, por outro, os custos com pessoal, descurando o seu potencial para outras actividades permitindo gerar mais valor;
- segurança deficiente no contexto da informação – ausência de rigorosos procedimentos de validação nas diferentes interfaces entre sistemas ou aplicações, provocando, por vezes, a inserção dos mesmos registos em duplicado;
 - rigidez de processos – certas actividades (como por exemplo: o fecho / abertura de anos contabilísticos) por limitações do próprio processo funcional, complexo e com diversas etapas intermédias, realizadas manualmente (sujeitas a erro e respectiva correcção, obrigava a um afunilamento de trabalho e uma quebra no normal quotidiano operacional da organização;
 - fluxos de informação morosos baseados em grandes quantidades de papel – com demasiadas operações intermédias e custos elevados no suporte da comunicação (em papel), adicionando a falta de procedimentos para controlo deste fluxo. Como resultado tínhamos o inevitável risco de perda de documentos;
 - grandes limitações de reporting – provocadas pela falta de uma eficiente estrutura de informação de gestão, sendo exigente em termos de processamento (pelo deficiente modelo de dados) e normalmente disponibilizada fora do período de laboração – inviabilizando qualquer tomada de decisão imediata;
 - quintas de informação proprietária – a informação produzida e vinculada a cada uma das áreas, pela ausência de integração num único repositório de dados, gerava as chamadas *ilhas* ou *quintas de informação*, propriedade das áreas responsáveis pela sua geração nas suas aplicações. No entanto, outras áreas ficavam desta desprovidas, tendo que a produzir de novo e vinculando-a à sua

área, perdendo-se sinergias evidentes e cultivando-se a *interioridade* de cada área com todas as consequências conhecidas;

- deficiente comunicação entre as áreas/empresas da/do empresa/grupo – da qual deriva um certo grau de autonomia e independência, em que, apesar de concorrerem para cumprir os mesmos objectivos da empresa ou do grupo, fazem-no de *costas voltadas*, perdendo o valor acrescentado destes *links* internos – estas situações aconteciam com maior frequência em empresas cujo perfil e cultura se moldavam a um mercado estático, num mercado em que era possível recuperar este tempo perdido - não nos nossos dias, não faz sentido perder-se valor internamente, a estabilidade é volátil, a concorrência é atroz e o mercado determina claramente as regras do jogo no seu indicador de sobrevivência;
- as interfaces com outros sistemas / aplicações eram processadas em *batch* – o que provoca a impossibilidade de obter imediatamente a informação em outras aplicações para processamento (este procedimento normalmente ocorria durante a noite o que por si só determinava que todas as operações realizadas durante o dia numa aplicação só estivessem disponíveis para outras no dia seguinte) – esta dificuldade originava problemas de actualização e dificuldades ao nível do *front-office*;
- elevada carga de trabalho manual em folhas de cálculo – provocada pela necessidade de cruzamento de informação que não está disponível no *SI*, sendo necessária para suprir as limitações de *reporting* e complementaridade da informação, o que se traduz numa actividade morosa já que era necessário reunir e integrar num computador informação de vários sistemas e aplicações.

Constrangimentos Sócio-Organizacionais

- deficiente comunicação entre colaboradores de diferentes áreas – devido à exis-

tência, por um lado, de *quintas de informação* internas, e por outro lado, ao grau de autonomia e independência de cada área - desta situação resultavam muitas dificuldades no planeamento e execução de actividades que relacionassem áreas diferentes, sobretudo para a área dos SI que tem que trabalhar com todos os ecossistemas da organização, por vezes, servindo mesmo de charneira de entendimento para as diferentes áreas;

- falta de formação dos colaboradores – a formação nunca foi apanágio por parte das empresas, sempre foi encarada como uma despesa sem retorno do investimento – visão que foi radicalmente alterada com a entrada do nosso país na CEE em 1986 (isto é, somente há 14 anos) sendo criados diversos quadros de apoio como forma de aceleração desta temática, o que veio sensibilizar os gestores portugueses para o facto de que ter quadros bem preparados significava ter uma organização competitiva; tal significa também que, hoje, a área de recursos humanos de uma organização deve ser das mais fortemente apetrechadas ao nível da capacidade de gestão, porque será (já o é!) certamente um factor competitivo e constituir-se-á sem qualquer dúvida como denominador comum às empresas de sucesso no turbilhão que se avizinha – será este *Capital Intelectual* a fonte de sobrevivência das organizações neste futuro presente; o lema de *Aprender por ver fazer* já não se aplica;
- pouca apetência dos gestores (logo dos colaboradores) para a mudança ou inovação – resultante do ponto anterior e por consequência da falta de postura pró-activa e dinâmica da parte dos próprios gestores – se estes não têm a capacidade de interiorizar a mudança, com todos os cambiantes inerentes, é irrealista ter-se expectativas que os colaboradores em geral possam vir a contribuir para essa mudança, porque jamais se sentirão motivados para isso; o artigo incluído neste livro, relativo à mudança: *Tecnologias de Informação: Um álibi para a mudança organizacional* tem uma passagem verdadeiramente pertinente que tomamos a liberdade de transcrever: “*Todavia, na maior parte das vezes, os problemas imputados ao sistema são apenas falta de capacidade*”

analítica. É óbvio que, para os gestores que não interiorizaram a mudança ou a receiam, tornar-se-á mais fácil culpar o sistema informático do que reconhecer que era necessário mudar mas não se conseguiu.(...) A escola que até agora ocupava um espaço limitado na vida dos indivíduos (dos 6 aos 20 e tal anos) vai ter que acompanhar-nos toda a vida seja em termos de qualificações académicas ou em termos de formação profissional.(...)"; é Peter Drucker que afirma que "*(...) A mudança não se gere – descobre-se, antecipa-se, aproveita-se, lidera-se. Os tempos de transição e de oportunidade são para empreendedores não para gestores.(...);"*.

- pouca afirmação da área dos SI na organização – a área dos SI nos organigramas de muitas organizações esteve associado ao pelouro de responsabilidades do director da área Administrativa / Financeira, sendo vista como um afluente das áreas de negócio sem que engrossasse o caudal dos lucros, pelo contrário, primeiro cliente *esbanjador* destes lucros sem aparentemente contribuir para o seu aumento, daí que esta área fosse apelidada como uma *Cara Instituição Sem Fins Lucrativos*; naturalmente que hoje deverá existir uma nova postura da organização perante a área de SI, constituindo-se esta como a arma estratégica de competitividade nos mercados que perdem fronteiras, assim como os SI, também estes em permanente estado de evolução.

Naturalmente que estes constrangimentos são genéricos, não se aplicando como é óbvio, a todas as empresas, mas é uma verdade que, na nossa realidade, apenas a alguns anos a esta parte, e com a proximidade do espectro do *Ano 2000* e do EURO e da respectiva envolvente problemática, é que a maior parte dos gestores portugueses acordou para a necessidade de desenvolvimento e aposta definitivamente nos SI.

As consequências do tempo perdido são muitas:

- oportunidades de mercado perdidas;
- uso ineficiente dos recursos;
- perda de capacidade competitiva, etc..

Actualmente, os investimentos em *SI// TI* por parte de clientes, fornecedores e concorrentes obrigam a organização a mudar a sua abordagem de gestão de *SI// TI* de forma a *integrá-los* na estratégia do negócio. Hoje, torna-se impossível estabelecer a estratégia do negócio sem ponderar a forma como os *SI// TI* vão ser postos ao serviço dessa estratégia. É, para isso, de vital importância que os gestores de topo tenham consciência e sobretudo alguns conhecimentos nos domínios das novas tecnologias de informação para poderem ter sensibilidade nas decisões a tomar quando confrontados com novas realidades de formatação do negócio.

A capacidade de obter a *Informação* desejada imediatamente, é, no mercado actual, um factor determinante de sucesso para as organizações – daí que esta questão seja de facto ponderada com este nível de rigor e preocupação.

De outra forma, as consequências da falta de uma estratégia de *SI// TI* bem definida e consonante com os objectivos da organização, são várias:

- a concorrência avança rapidamente, devido à tecnologia que evolui também de igual forma, ganhando terreno que poderá ser fatal para a organização;
- os fornecedores e clientes ganham também enormes vantagens, deixando a empresa sem poder de negociação – perdendo competitividade;
- os objectivos do negócio não são cumpridos, visto não existir eficácia no tratamento da informação;
- os sistemas desenvolvidos atrasam-se e custam mais do que o que se esperava e não cumprem as funções previstas;
- alteram-se continuamente os planos e prioridades, reduzindo a produtividade e criando conflitos entre os actores do processo, nomeadamente quando ao persistir remenda-se o problema, a verdade é que se continua a afunilar o respec-

tivo processo - consequência das fragilidades de orientação estratégica global da organização;

- as *TI* não só não se *integram* no negócio, como podem constituir, mesmo, obstáculos ao seu sucesso – quando desajustadas ou desapropriadas para o processo;
- não existem meios para estabelecer níveis de recursos de *SI / TI*, avaliar os investimentos e estabelecer prioridades de forma consistente.

A Gestão de Informação

Actualmente, a importância que é conferida à informação não surpreende ninguém porque todos temos consciência tratar-se de, senão o mais relevante, um dos recursos cuja gestão e aproveitamento mais influencia o sucesso das organizações e sociedades.

Para além de ser tida em linha de conta e gerida com a complexidade e rigor que qualquer outro recurso merece observar, a informação é também considerada e utilizada em muitas organizações como um factor de reestruturação e um instrumento de gestão global da organização, bem como uma forte arma estratégica indispensável para a obtenção de vantagens competitivas no mercado. As organizações baseadas na informação deixam de ser cada vez mais uma excepção, sendo inevitável, para as organizações convencionais (ainda não centradas na informação), por razões de sobrevivência e competitividade, a mutação ou evolução neste sentido.

Os novos paradigmas da gestão revelam-se autênticas pranchas de salvamento tentando cumprir dois objectivos: o de manter a organização competitiva e a desenvolver as práticas mais recentes de acordo com a evolução dos mercados, e o outro, incutir uma atitude de permanente estado de sobrevivência na organização, permitindo-lhe

flexibilizar, adaptar, reinventar a sua própria estrutura e formato de negócio. Alguns destes recentes paradigmas de redesenho e funcionamento organizacional como a *Engenharia da Organização*, *Total Quality Management*, *Process Innovation*, etc., implicam uma crescente valorização do papel da *informação* e da infra-estrutura que a suporta no desenho e funcionamento da organização. Este crescente de importância e valorização manifestam-se na taxa de crescimento que os investimentos em *TI* e suportes dos *SI* têm tido na estrutura de custos das organizações modernas.

Segundo *Peter Drucker* a informação tornou-se tão importante que defende o axioma da informação como sendo a base e a razão para uma nova forma de fazer gestão, em que a expectativa reside na troca do binómio *capital / trabalho* pelo binómio *informação / conhecimento* como factores determinantes no sucesso empresarial. Enfrenta-se a sociedade do saber onde o valor da informação tende a suplantar a importância do capital. A *informação* e o *conhecimento* são a chave da produtividade e da competitividade.

A informação é, então, o recurso que mantém viva a actividade de uma empresa no mercado, irrigando através de canais de comunicação internos e externos todas as áreas e envolventes a essa actividade. O grande objectivo de uma eficiente *irrigação*, por outras palavras, gestão de informação é apoiar a política global da organização justamente porque permite obter um melhor conhecimento e articulação de todas as componentes que a constituem.

De acordo com Tom Wilson, a gestão de informação é entendida como a gestão eficaz de todos os recursos de informação relevantes para a organização, tanto ao nível de recursos gerados internamente como os produzidos externamente.

A gestão de informação pretende então estabelecer uma ligação entre a gestão estratégica da organização e a aplicação das *TI*, com o objectivo de identificar que e qual informação é de facto relevante para a vida da organização, para depois, criar o desenho de processos e o modelo do *SI* mais conveniente e apropriado para a respectiva realidade.



Esta área da gestão de informação, sendo ainda muito recente, terá certamente um reconhecimento e uma aplicabilidade científica cada vez maior. Arrastadas pela importância que reconhecem à informação, muitas organizações não se apercebem (ou não reagem), a alguns excessos na procura e manutenção da mesma informação. A classificação da informação como *crítica*, *útil*, *interessante* e *sem interesse*, identifica já esses excessos.

Esta formulação é refeita, em função do papel que a informação pode desempenhar nas actividades da organização.

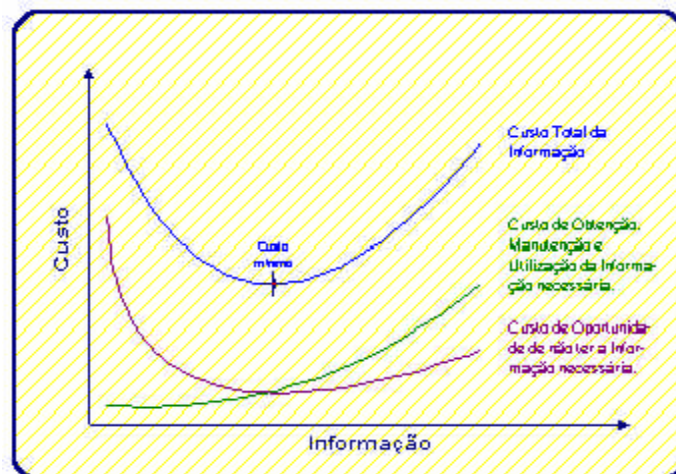


Deverá haver uma evolução do esforço por parte da organização na procura e manutenção da *informação crítica*, da *informação mínima* e da *informação potencial*. Já sobre a *informação excedentária* o esforço é, obviamente, no sentido de se evitar qualquer dispêndio de recursos.

A aceitação do princípio subjacente a classificações como esta é comum e utilizado em muitas abordagens. Contudo, a operacionalidade deste princípio é muito delicada pois a classificação de uma determinada informação em particular numa dada classe é, obviamente, um problema de difícil resolução prática.

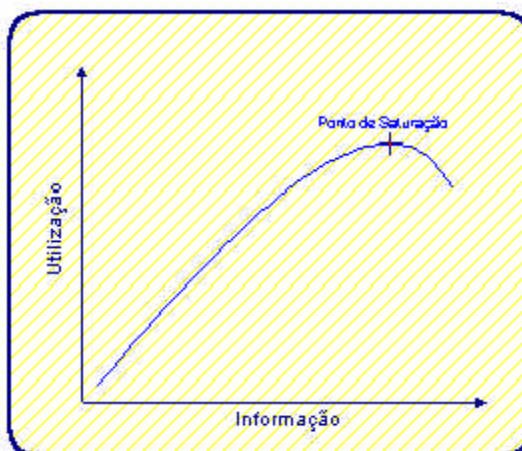
Esta classificação da informação decorre da aceitação de dois princípios. Primeiro: de que o custo total da informação utilizada, resulta do custo de oportunidade (de não ter a informação necessária) e do custo de obtenção, manutenção e utilização da informação necessária.

Este custo total evolui conforme ilustrado na figura seguinte, onde é apresentado um ponto de custo mínimo, a partir do qual os custos aumentam com o aumento da utilização da informação.



O outro princípio, de que a capacidade de processamento tem um ponto máximo (de saturação) nas pessoas, parece ser também aplicável às organizações.

Assim, aceita-se que existe um ponto de saturação, a partir do qual ao aumento da *Informação* disponível, não corresponde um aumento da sua utilização, correspondendo até a uma diminuição conforme se ilustra na figura seguinte:



Contribuem para esta saturação, um conjunto de dificuldades de *Gestão e Utilização da Informação*, que quanto maior e distinto for o respectivo âmbito, mais complexo se torna o seu manuseamento. Quanto mais fiável, oportuna e exaustiva for essa informação efectivamente necessária, mais coesa será a empresa e maior será o seu potencial de resposta às solicitações do mercado.

Soluções Informáticas para empresas

O desenvolvimento de ferramentas de Gestão de Informação ganhou, finalmente, na década passada, a importância necessária para que fosse contemplada uma das mais

complexas necessidades das organizações – exactamente a gestão da informação. Sem dúvida que a proximidade da transição do ano 2000, com toda a envolvente problemática que lhe era reconhecida, despertou os fabricantes de aplicações *ERP* para o desenvolvimento de sistemas abertos, desenhados em arquitecturas modulares, multiplataforma e com filosofias *client-server*, que pudessem dotar as organizações de verdadeiras armas estratégicas de gestão dos recursos de informação, ao mesmo tempo que lhes conferisse também a faculdade de evoluir facilmente segundo as tendências dos mercados. Sem dúvida também que a proximidade de fenómenos como a conversão da moeda para o EURO¹, terá constituído um dos fortes argumentos no desenho destes sistemas de informação. Também a forte utilização da Internet para fins comerciais, terá contribuído para estes objectivos.

ERP

ERP – Enterprise Resource Planning, é um termo genérico que pretende identificar o conjunto de actividades executadas por um *package* de *software* modular e tem por objectivo primário, o auxílio dos processos de gestão de uma empresa nas mais importantes fases de seu negócio.

De uma forma abrangente e integrada, estas actividades incluem, por exemplo, o desenvolvimento de produto; a compra de matéria-prima e componentes; a interacção com fornecedores e clientes; o acompanhamento de ordens de produção; o serviço a clientes; a gestão de stocks; a gestão contabilística e financeira; a gestão de recursos humanos; a gestão da qualidade; a gestão de projectos; etc..

Estes produtos visam essencialmente eliminar a redundância de operações e a burocracia, por meio da automatização de processos. Assim, os módulos que compõem o *ERP* possibilitam, em tempo real, desenvolver e gerir o negócio de forma integrada.

¹ Acerca da adaptação dos sistemas de informação ao Euro é aconselhada a leitura do livro “Euro e Informática” (Editora Centro Atlântico) – http://www.centroatl.pt/titulos/desafios/euro_e_informatica.html

Além disso, as informações tornam-se mais consistentes, possibilitando a tomada de decisão com base em dados que reflectem a realidade da empresa num dado momento.

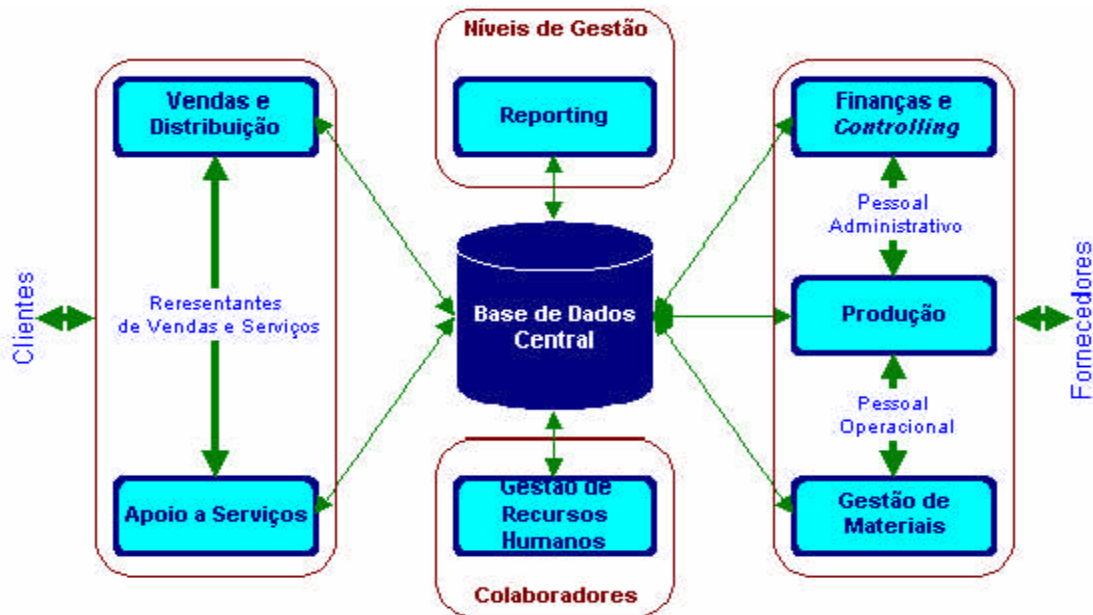
Os sistemas *ERP* têm raízes no *MRP (Material Resource Planning)*, tratando-se de um processo evolutivo natural proveniente da maneira como a empresa gere o respectivo negócio e interage no mercado. Nestes (sistemas *ERP*), foram agregadas funções de programação da produção; cálculo de necessidades de capacidade; controlo de compras e *Sales & Operations Planning*. Desta forma, os sistemas *MRP* deixaram de abordar apenas as necessidades de informação relacionadas ao cálculo da necessidade de materiais, para incluir também as necessidades de informação para a tomada de decisão de gestão sobre outros recursos de produção. O *MRP* passou, então, a receber a designação: *MRP II*.

Com o objectivo de ampliar a abrangência dos produtos vendidos, os fornecedores de sistemas desenvolveram mais módulos, integrados nos módulos de produção, mas com um âmbito que ultrapassa os limites da própria produção. Como exemplo, foram criados os módulos de Gestão de Recursos Humanos; de Vendas e Distribuição; de Finanças e *Controlling*; entre outros.

Estes novos sistemas, capazes de suportar as necessidades de informação para todo o empreendimento da organização, são denominados *Sistemas ERP*.

Estrutura típica

Os módulos abordados na seguinte figura fazem parte, normalmente, da estrutura típica da maioria dos sistemas *ERP* existentes no mercado. Além destes, alguns sistemas *ERP* ainda possuem módulos adicionais, tais como: Gestão e Controlo da Qualidade; Gestão de Projectos; Gestão da Manutenção; entre outros.



O sistema *ERP* é a espinha dorsal da gestão da informação do negócio da organização. Permite estabelecer e criar uma metodologia de trabalho segundo o padrão definido para o seu sistema de informação. Dependendo das aplicações, o *ERP* pode permitir a gestão de um conjunto de actividades que viabilizam o acompanhamento dos níveis de fabrico tendo em conta a carteira de pedidos ou previsão de vendas.

Como resultado, a organização passa a ter um fluxo de informação consistente que é *irrigada* entre as diferentes *interfaces* do negócio. Na sua essência, o *ERP* propicia a informação oportuna, para a pessoa certa, no momento ideal.