Gestão da Informação nas escolas

Uma proposta de referencial para Portugal

por Luís Fernando Maurício

RESUMO: Constatando-se que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), bem como os Sistemas de Informação (SI), são uma certeza incontornável na actividade de qualquer organização moderna, urge realizar uma reflexão profunda sobre essa realidade na escola portuguesa, ao nível da implementação dos Sistemas de Informação e da utilização e potenciação das TIC. Neste artigo apresenta-se um referencial teórico baseado numa estrutura em rede, de base tecnológica, com um modelo de gestão apropriado, recorrendo, na medida do possível, aos recursos já existentes. A proposta que se apresenta resulta do levantamento das necessidades concretas existentes no terreno e visa contribuir para obviar às dificuldades manifestadas.

Palavras-chave: Impacto Organizacional dos SI/TI, Recursos Humanos, Gestão da Informação, Mudança, Tecnologias de Informação, Redes

TITLE: Information management in the school: Proposal for a set of coordinates

ABSTRACT: Given the unquestionable role played by the Information and Communication Technologies (ICT), as well as by the Information Systems (IS), in the activity of any modern organization, a sustained reflection on the implications of these trends for the Portuguese public schools – in terms of their implementation, uses and potential impact – requires undertaking. In this article, it is presented a set of theoretical coordinates for developing a technological network, along with an appropriate managerial model, which seeks to maximize the utilization of already existing resources. The following proposal results from the analysis of concrete needs experienced at the level of the school and aims at providing ways to overcome the difficulties encountered there.

Key words: Organizational Impact of IS/ICT, Human Resources, Information Management, Change Management, Information Technologies, Networks

Um dos grandes entraves, colocados à melhoria do funcionamento das escolas em Portugal, tem sido a forma como a Gestão de Informação (GI) é efectuada e, por conseguinte, a menos conseguida utilização dos Sistemas de Informação (SI) para alcançar aquele desiderato [(Ghilardi e Spallarossa, 1991); (Estevão, 2000); (Alves, 2003); (Costa, 2003)].

Tendo-se procedido ao levantamento da situação existente, num caso específico do universo do Ministério da Educação (ME), detectou-se um conjunto de dificuldades acerca da circulação de informação fiável e em tempo útil (Maurício, 2004).

Socorrendo-nos de uma base tecnológica, apresentamos um referencial teórico para a GI nas escolas, que procura definir um funcionamento em rede de organizações que perseguem um objectivo comum (Zorrinho, Serrano e Lacerda, 2004).

Sabendo da globalização existente na economia, na ciência, e também na política, por que razão não tentar uma "globalização local" da educação? Ou seja, se as diversas organizações, com objectivos comuns, nomeadamente as escolas oficiais, assumirem uma actuação conjunta, mais perto estaremos de atingir os objectivos de todos, visto que, o trabalho em equipa é mais rentável e eficaz do que o efec-

Sabendo da globalização existente na economia, na ciência, e também na política, por que razão não tentar uma "globalização local" da educação? Se as diversas organizações, com objectivos comuns, nomeadamente as escolas oficiais, assumirem uma actuação conjunta, mais perto estaremos de atingir os objectivos de todos.

tuado individualmente [(Keen, 1999); (Sousa, 1999); (Bach, 2001)].

A nossa proposta tenta definir uma linha de actuação para uma área específica do Sistema Educativo (SE), a dos Agrupamentos de escolas que englobam, em Portugal, os níveis de ensino desde o pré-escolar até ao 9.º ano do 3.º ciclo.

Funcionamento em Rede

Por decreto governamental, todas as escolas da rede pública de estabelecimentos de ensino básico, desde o pré-escolar até ao 9.º ano do 3.º ciclo, inclusive, teriam de estar associadas, sob a forma de Agrupamento, até Setembro de 2003[1]. Apesar das distâncias em termos físicos a que algumas escolas se encontram da escola sede, tentou-se pôr em funcionamento nas escolas básicas do 2.º e 3.º ciclos uma nova estrutura que levantou novos problemas[2], dos quais salientamos a circulação de informação (Anunciação, 1997) entre os vários estabelecimentos de ensino do mesmo Agrupamento.

Neste artigo propomos a criação de um SI nos Agrupamentos resultantes da junção das escolas de uma dada área geográfica (Maurício, 2004), que terá como objectivo a recolha, o registo e o armazenamento da informação circulante entre as diversas unidades organizacionais (Mintzberg, 1999) do Agrupamento, destas para o exterior e do exterior para o interior [(Rodrigues, 2002); (Choo, 2003)].

Para que a organização aprenda com a informação recolhida, adaptando-se a novas situações para a execução da sua missão, há que captar essa informação para a posterior produção de conhecimento **(ver Anexo I, p. 26)** e tal só pode acontecer com recurso a uma plataforma tecnológica devidamente adaptada que permitirá a fiabilidade e a rapidez desejadas na circulação da informação, resolvendo o problema da distância física [(Anunciação, 1997); (Amaral e Varajão, 2000); (Rodrigues, 2002)] entre as escolas do Agrupamento.

A plataforma referida não tem de ser um sistema proprietário. Se utilizarmos devidamente as potencialidades que a Internet nos coloca à disposição e o *software* utilizado nas escolas, resolveremos certamente alguns deles à partida.

Ao definir o sistema com recurso a tal plataforma, sobressai um desenho de estrutura em rede, ou seja, ao efectuarmos a ligação entre as diversas escolas que constituem o Agrupamento, recorrendo à Internet, forma-se uma rede de contactos que, se enquadrados conceptualmente por um SI e consequente modelo de GI (Zorrinho, 1991), constituirá a rede do Agrupamento **(ver Figura 1, p. 16)** [(Bach, 2001); (Zorrinho, Serrano e Lacerda, 2004)]. Desta forma, há que definir níveis de actuação na rede. Esta rede, apesar de ser de escolas, não pode cingir-se a trocar informação de índole pedagógica, tem de ser rentabilizada de tal forma que sirva para trocar toda a informação relevante ao funcionamento do Agrupamento [(Anunciação, 1997); (Keen, 1999); (Bach, 2001); (Choo, 2003)].

Luís Fernando Maurício
luisfbmauricio@sapo.pt
Licenciado em Ensino da Matemática pela Escola Superior de Educação (ESE) de Portalegre, Portugal, Mestre em Organização e Sistemas de Informação e Doutorando em Sistemas de Informação pela Universidade de Évora, Portugal, tem desenvolvido a sua actividade profissional como formador de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e professor do ensino público. Tem assumido responsabilidades de assessoria na implementação de Sistemas de Informação e na administração de redes, bem como tem ministrado formação em TIC a docentes.
Received an undergraduate degree in Mathematics Education from the ESE in Portalegre, Portugal, and an MA in Information and Organization Systems from the University of Évora, Portugal, where he is currently working on a PhD in Information Systems. He has worked as an ICT instructor and taught in the public school system, where he has also assisted in the implementation of IS, carried out network administration and taught ICT to teachers.

Recebido em Fevereiro de 2005 e aceite em Maio de 2006.
Received in February 2005 and accepted in May 2006.

Figura 1
Rede de escolas

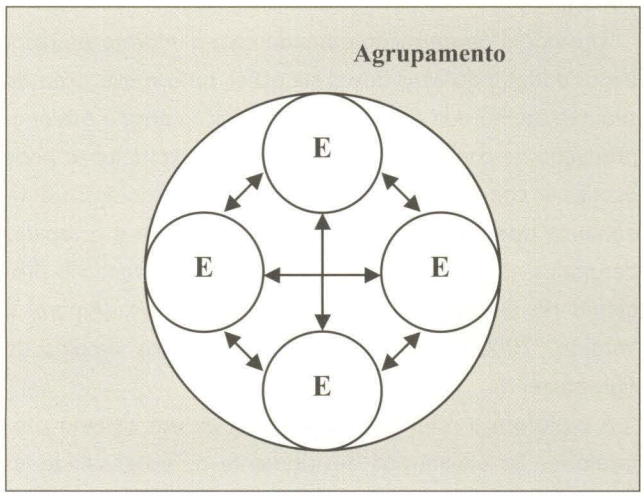
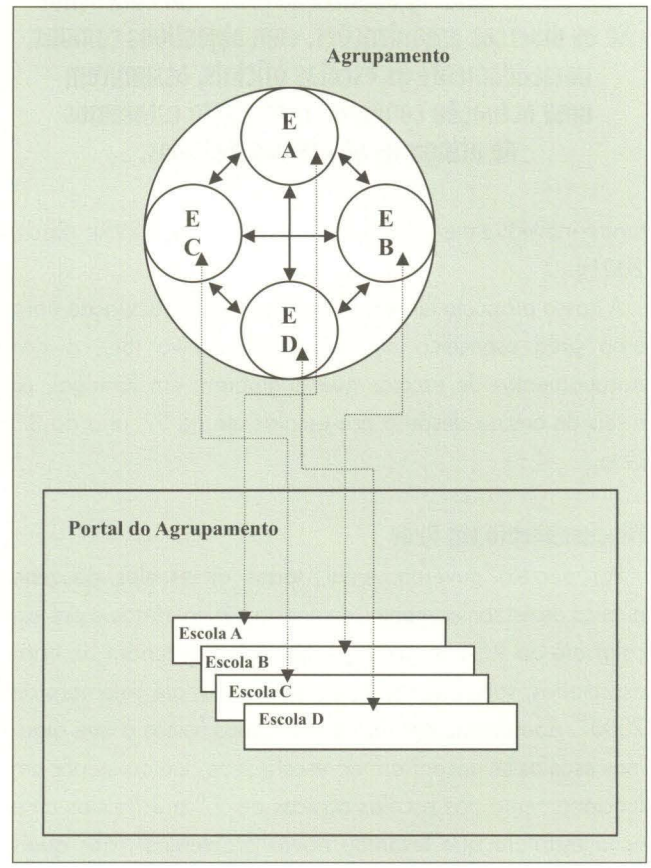


Figura 2
Esquema da plataforma tecnológica para o SI do Agrupamento



Com um SI e respectivo modelo de GI coerentes, equilibrados e devidamente adaptados à complexidade da escola, é possível e desejável que a gestão do Agrupamento execute as suas funções com o mínimo de recurso a ajudas exteriores, nomeadamente junto das instâncias superiores do ME, as quais, por estarem longe do campo onde actuam os operacionais do sistema, emitem soluções em pacote através de decretos e normativos, entre outro tipo de documentos impessoais [(Lima, 2000); (Magalhães e Alçada, 2002)].

Assim, propomos um SI que recorre ao conceito de Portal **(ver Figura 2)** com o objectivo de aglutinar, de forma organizada, toda a informação produzida internamente nas diversas escolas e a informação resultante das suas interacções com o meio ambiente (Choo, 2003).

Aquela actuação requer autonomia efectiva e rapidez de decisão, o que é possível obter com a estruturação de uma rede de Agrupamentos, induzindo com isso outras vantagens: por um lado, as escolas, por se enquadrarem numa mesma tipologia de funcionamento, poderão, em conjunto, procurar soluções comuns para problemas comuns; por outro, como elas se encontram todas no "terreno", assumem decisões coerentes com a realidade local [(Ghilardi e Spalarrosa, 1991); (Lima, 2000); (Guerra, 2001)].

Este tipo de estruturação impelirá todo o sistema para uma mudança de atitude, nomeadamente no sentido de ultrapassar um problema antigo das escolas que é o facto de grande parte dos órgãos de gestão esperar que a informação vá ter com eles, em vez de assumir uma atitude pró-activa em relação a ela, além do atenuado hábito de partilha de informação relevante [(Bach, 2001), (Keen, 1999); (Guerra, 2002); (Costa, 2003)], conforme foi detectado no levantamento efectuado numa área educativa do Sul do país e que serviu de base ao desenvolvimento da dissertação de mestrado do autor (Maurício, 2004).

As organizações colocadas, na hierarquia do SE, no nível imediatamente acima dos Agrupamentos, ou seja as Direcções Regionais de Educação (DRE), deverão assumir um papel regulador e de auditoria do funcionamento daqueles, bastando para isso definir os processos a executar na rede, evitando a entrada em colapso do sistema por um funcionamento desregulado (Mintzberg, 1991).

Assim, o Agrupamento será constituído por uma rede de

O tipo de estruturação em Portal impelirá todo o sistema para uma mudança de atitude, nomeadamente no sentido de ultrapassar um problema antigo das escolas que é o facto de grande parte dos órgãos de gestão esperar que a informação vá ter com eles, em vez de assumir um atitude pró-activa em relação a ela, além do atenuado hábito de partilha de informação relevante.

escolas **(ver Figura 3)** de uma mesma área geográfica designada por Rede de Nível 0 (N_0) que depois evolui para uma rede de Agrupamentos designada por Rede de Nível 1 (N_1), estabelecendo o Distrito ou Comunidade Territorial com competências delegadas, substituindo a antiga Coordenação da Área Educativa (CAE). Cria-se, em seguida, a rede de Distritos ou Comunidades Territoriais que se designa por Rede de Nível 2 (N_2) ou DRE. Por fim, forma-se a Rede de Nível 3 (N_3) composta pelas diversas DRE que, por sua vez, dão origem à Rede de Nível 4 (N_4), ou seja, o SE português.

Aquelas redes, apoiadas numa plataforma tecnológica adequada, permitirão a fácil e rápida disseminação de informação [(Anunciação, 1997); (Zorrinho, Serrano e Lacerda, 2003)]. Para tentar alcançar o objectivo da nossa proposta vamos centrar a discussão na Rede de Nível 1 (N_1) **(ver Figura 3)**.

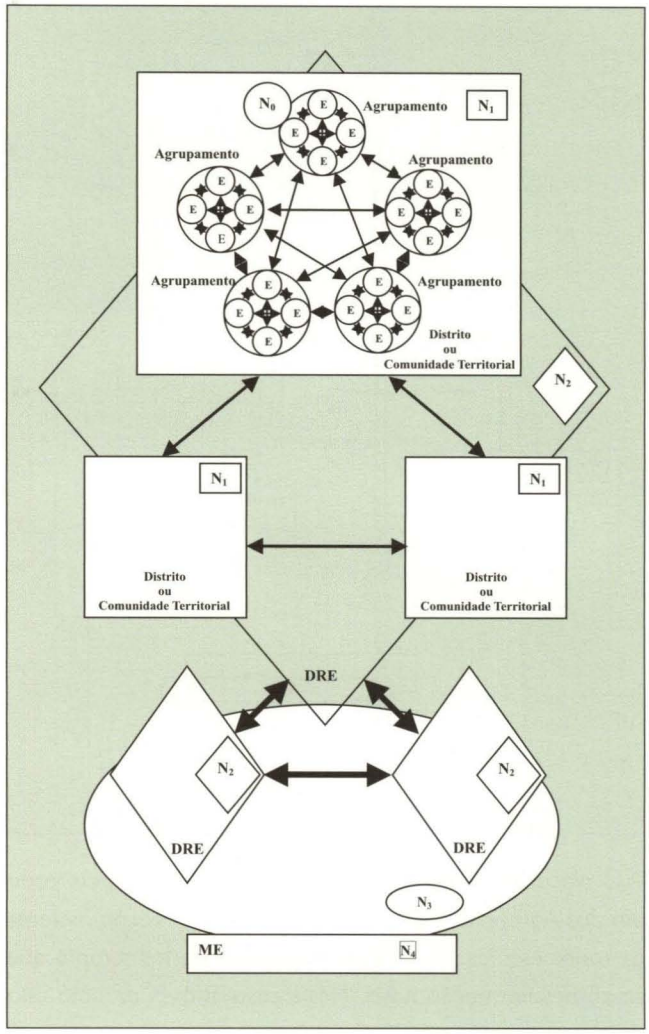
Referencial

• Rede da Comunidade Territorial (N_1)

À semelhança do proposto para o SI do Agrupamento, também para a Rede N_1 se propõe o recurso ao conceito de Portal **(ver Figura 4, p. 18)**, com o objectivo de organizar a informação disponibilizada na rede e facilitar o controlo e supervisão da mesma por parte da DRE. A tecnologia de base necessária já existe, pois todas as escolas possuem ligação à Internet[3], aspecto basilar para a aplicação daquele conceito.

Estes Portais reunirão toda a informação considerada relevante a cada Agrupamento, que por sua vez estarão em permanente ligação, através de ligações dinâmicas, ao Portal da própria DRE. Este disponibilizará o acesso aos vários portais e a informação considerada de interesse geral, por exemplo pela criação de um *placard* virtual que emitirá alertas sempre que existir afixação de algum tipo de informação.

Figura 3
Representação esquemática das redes que constituem o SE



Rede de Nível 0 (N_0 ⟷) Rede de escolas que constituem o Agrupamento;

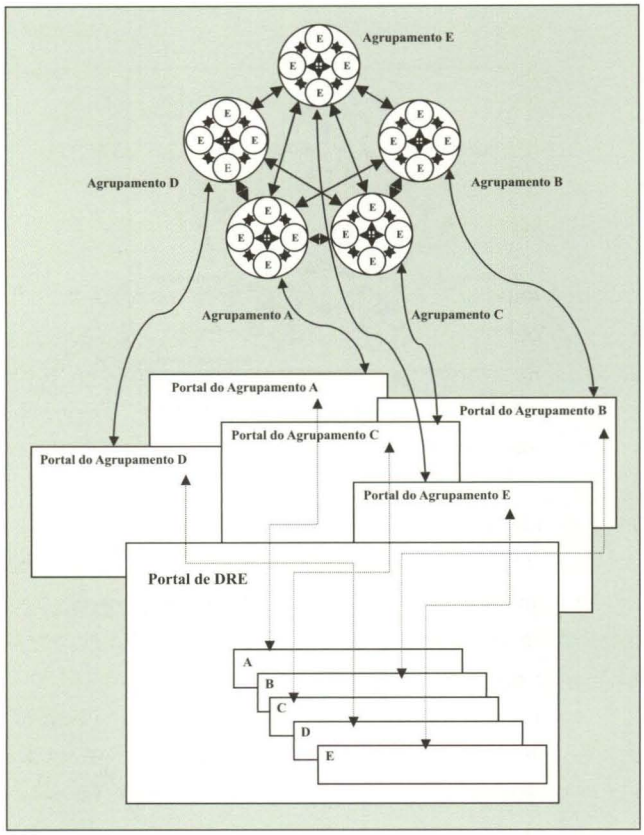
Rede de Nível 1 (N_1 ⟷) Rede de Agrupamentos que constituem o Distrito ou a Comunidade Territorial com competência delegada;

Rede de Nível 2 (N_2 ⟷) Rede de Distritos ou Comunidades Territoriais com competência delegada que constituem a DRE;

Rede de Nível 3 (N_3 ⟷) Rede das DRE que constituem o ME;

Rede de Nível 4 (N_4 ▭) Rede do ME que constitui todo o SE.

Figura 4
Plataforma tecnológica para suporte da rede de nível 1 (N_1)



O *placard* virtual existirá sob o mesmo formato, em cada um dos Agrupamentos, onde é afixada informação inerente às várias escolas, que também emitirão alertas sempre que se afixar informação nova. Neste caso através de uma lista de *e-mail* dos agentes participantes.

O Portal da DRE, além de interligar os portais dos diversos Agrupamentos, servirá ainda de ponto central de contacto entre as redes N_1, possuindo áreas de acesso restrito para os órgãos executivos dos Agrupamentos, com a finalidade de aí colocar informação específica e/ou confidencial e funcionar como local de troca de informação utilizando listas de *e-mail* ou "salas" de discussão.

- **Rede de Agrupamento (N_0)**

Na rede de Nível 0 (N_0), as acções a realizar definir-se-ão localmente, atribuindo-se a cada interveniente tarefas específicas e claramente definidas, de modo a identificar sem equívocos os "elos de encaixe" no registo da informação intra-organizacional e na definição da informação inter-organizacional.

A informação interna ao Agrupamento será registada pelos diversos actores internos à organização, desde os alunos até aos órgãos de gestão, incluindo os auxiliares de acção educativa. Estes registos necessitarão de um *login* prévio com base num servidor seguro, o qual procederá à autenticação e aplicará os diferentes níveis de acesso.

A disponibilização da informação poderá ser efectuada sob os mais variados formatos, dependendo do *software* utilizado. A informação externa do Agrupamento será definida por quem tem capacidade de decisão na organização.

Desenho de Processos

- **Actores internos**

Na definição de requisitos do sistema há que considerar os diversos actores envolvidos e a sua capacidade de influenciar o sistema. A seguir explicita-se, numa matriz **(ver Quadro I)**, qual o tipo de influência que cada actor desempenhará no funcionamento do SI.

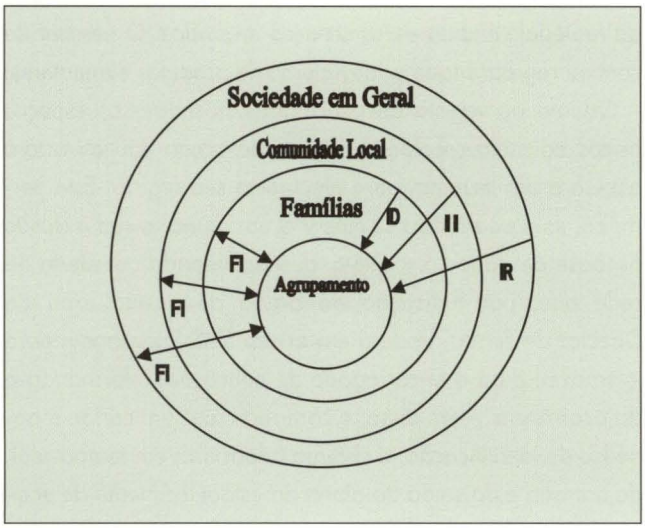
Quadro I
Unidades organizacionais «vs» acção sobre o SI

Acção / Unidades Organizacionais (Actores)	Área Pedagógica		Área Administrativa	
	Decide	Propõe	Decide	Propõe
Conselho Executivo	X		X	
Gestor de Informação		X	X	
Concelho Pedagógico	X			X
Departamentos Disciplinares		X		X
Chefe Serviços Administrativos		X	X	
Chefe dos Auxiliares de Acção Educativa		X		X
Alunos		X		X

- **Actores externos**

Os actores externos, regra geral, são muito importantes. As organizações escolares não escapam a essa regra, pelo que a sua influência não será de menosprezar devendo considerar-se que actuarão como "grupos de pressão" **(ver Figura 5, p. 19)**.

Figura 5
Fluxos de informação e influências exercidas pelo meio ambiente sobre o agrupamento (Rede N_0)



Legenda:
***FI** – Fluxos de Informação*
***ID** – Influência Directa*
***IR** – Influência Reguladora*
***II** – Influência Intermédia*

• Identificação de *inputs* relevantes

Processos inter-organizacionais

Os Agrupamentos solicitarão apoio, quer aos pares através dos grupos de discussão *on-line* criados na Rede N_1, quer à DRE **(ver Figura 6)**. Quando a questão não se resolver com recurso à rede ou for da competência específica da DRE pedirão informação sobre apoio jurídico e técnico específicos, como sejam: normas e regulamentos gerais para aplicar na gestão dos Agrupamentos; alterações e interpretações legislativas ou outras normas de índole específico; programas e/ou projectos com aplicação a nível nacional ou regional, que alterem o normal funcionamento das actividades escolares; lista de entidades privadas às quais se concede autorização para a realização de actividades comerciais ou outras, no interior dos Agrupamentos; elaboração de projectos específicos de áreas disciplinares específicas ou transdisciplinares; etc.

Ao implementar a Rede N_1, formar-se-á uma central de compras *on-line*. Como as necessidades dos Agrupamentos isoladamente não permitem a negociação com base em grandes volumes de compras, a existência desta central da Rede N_2 permite racionalizar custos na aquisição de bens e serviços para os Agrupamentos, ficando de fora apenas as necessidades específicas de cada um, resultantes das comunidades onde estão inseridos.

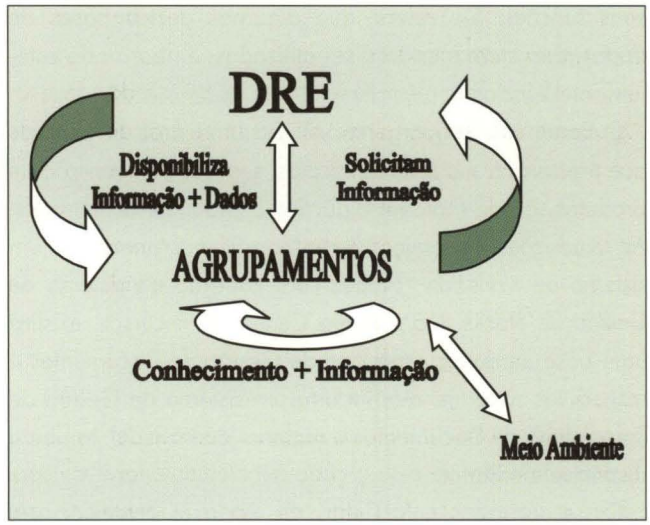
Ao implementar uma rede de Agrupamentos, formar-se-á uma central de compras «on-line». Como as necessidades dos Agrupamentos isoladamente não permitem a negociação com base em grandes volumes de compras, a existência de uma central permite racionalizar custos na aquisição de bens e serviços para os Agrupamentos, ficando de fora apenas as necessidades específicas de cada um, resultantes das comunidades onde estão inseridos.

Processos intra-organizacionais

Estes processos abrangem a recolha de informação para a avaliação interna das várias escolas do Agrupamento e de informação de gestão para elaboração do plano de actividades, do projecto educativo e do orçamento.

Quanto à informação pedagógica, serão os Departamentos Disciplinares a proporem as orientações fundamentais, submetendo-as ao Conselho Pedagógico, para aprovação.

Figura 6
«Inputs» relevantes



• **Definição de *outputs* necessários**

As diferentes Unidades Organizacionais disponibilizarão informação específica, que será regularmente actualizada **(ver Figura 7, p. 21)**.

Os registos a efectuar, pelos funcionários administrativos, serão lançados em bases de dados relacionais que se dividem entre as áreas administrativa e pedagógica. No entanto, algumas bases de dados deverão existir em conjunto: por exemplo, no caso da acção social escolar, não será necessário efectuar o registo dos dados pessoais dos alunos, pois eles já existirão na base de dados específica. Desta forma, poupa-se tempo, aumenta-se a produtividade e, anulando-se as redundâncias, contribui-se para o aumento da fiabilidade e da consistência dos dados.

Os Serviços Administrativos (SA) disponibilizarão à rede a informação contida nas bases de dados que se refere à identificação pessoal de cada um dos actores do Agrupamento. No entanto, o acesso será restrito e, para aceder a dados pessoais, cada um dos actores terá um *login* específico, uma *password* e níveis de acesso pré-definidos. Os SA disponibilizarão ainda resumos da legislação em vigor; informações sobre o Sistema de Acção Social Escolar e sobre alterações e averbamentos aos registos biográficos do pessoal docente e não docente.

Aquelas bases de dados estarão protegidas por servidores seguros e cada um dos elementos referidos terá níveis de acesso devidamente especificados segundo as suas funções. De referir que algumas destas bases de dados já existem e estão a ser utilizadas, embora não estejam interligadas.

O Portal do Agrupamento incluirá uma área de serviços que prestará, à sua rede de escolas, serviços de aquisição de produtos, desde material didáctico a produtos alimentares. As requisições de serviços à reprografia passariam por um sistema de *work-flow*, ambos com conexão ao sistema de Gestão de Stocks. No caso do Centro de Recursos, existirá uma base de dados específica de Gestão de Documentos e respectivos suportes, que incluirá um sistema de Gestão de Empréstimo de Documentos e material audiovisual, também disponível no Portal.

Os responsáveis pelo Centro de Recursos manterão um registo actualizado de toda a documentação disponível e em vários formatos, como sejam as indicações acerca das regras para a sua utilização e as estatísticas do seu uso. Os funcionários da papelaria e da reprografia efectuarão o registo do material vendido e dos serviços prestados. O pessoal da cantina registará todo o movimento de produtos alimentares.

Quanto ao registo de ocorrências nos diversos espaços físicos do meio escolar, o auxiliar de acção educativa terá acesso a um terminal para efectuar o seu registo. Este permitirá, se a ocorrência se referir a um aluno, a sua inclusão na base de dados respectiva, desencadeando um alerta na rede que, por indicação do órgão de gestão e/ou do Director de Turma, poderá enviar um SMS (mensagem para telemóvel) para o Encarregado de Educação, informando-o da ocorrência. Além disso, e com recurso a um cartão magnético de identificação, o sistema informará, em tempo-real, da entrada e da saída do aluno do estabelecimento de ensino. Finalmente, o professor regista os sumários e a presença dos alunos nas aulas, sendo da responsabilidade do sistema produzir os *outputs* relativos à informação sobre faltas.

Os dados contidos nos diversos locais existentes por toda a rede, serão regularmente auditados pelo Gestor de Informação, com o objectivo de localizar informação relevante e passível de ser armazenada para posterior produção de conhecimento para a organização. Tal procedimento será efectuado com recurso a processos de *data-mining*, para disponibilização à rede da informação recolhida.

O Portal disporá também de áreas específicas para a criação de "salas de estudo «on-line»", onde os alunos poderão recorrer a professores para os auxiliar na resolução de problemas e no esclarecimento de dúvidas sobre as matérias em estudo nas diversas disciplinas do currículo.

O Conselho Pedagógico disponibilizará na rede toda a informação referente a projectos e actividades pedagógicos que forem planificados para o ano lectivo, com a respectiva calendarização, recursos humanos, materiais envolvidos e respectivos métodos de avaliação. A calendarização será efectuada por departamentos disciplinares, com a indicação das actividades que abrangerão todo o Agrupamento ou,

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS Luís Fernando Maurício
Biblioteca Mário Henrique Simonsen

eventualmente, outros Agrupamentos. O Conselho Pedagógico disponibilizará ainda os resumos das actas das suas reuniões, evitando assim distorções da informação.

O Portal disporá também de áreas específicas para a criação de "salas de estudo *on-line*", onde os alunos poderão recorrer a professores para os auxiliar na resolução de problemas e no esclarecimento de dúvidas sobre as matérias em estudo nas diversas disciplinas do currículo.

Aquelas salas serão utilizadas, pelos alunos e professores das escolas do ensino pré-escolar e 1.º ciclo, para solicitar ajuda na realização de tarefas de áreas curriculares específicas, a professores que normalmente se encontram na escola sede do Agrupamento. Recorrendo-se à vídeo-conferência, permitir-se-á a visualização das actividades, ultrapassando definitivamente o problema da distância. Internamente ao Agrupamento será disponibilizada informação sobre a actividade docente na preparação das aulas, quer seja individual ou em grupo e relatórios das actividades realizadas. Aquela informação incluirá os registos efectuados nos processos biográficos dos alunos, tendentes à melhoria do processo educativo.

O Conselho Executivo colocará na rede toda a informação que possa interessar aos intervenientes dos Agrupamentos, com a referência do suporte em que existe e a sua localização para consulta dos interessados. A informação em formato digital deverá estar disponível no *placard* virtual para consulta directa ou *download*. Disponibilizará ainda informação específica referente ao pessoal docente, não docente e alunos.

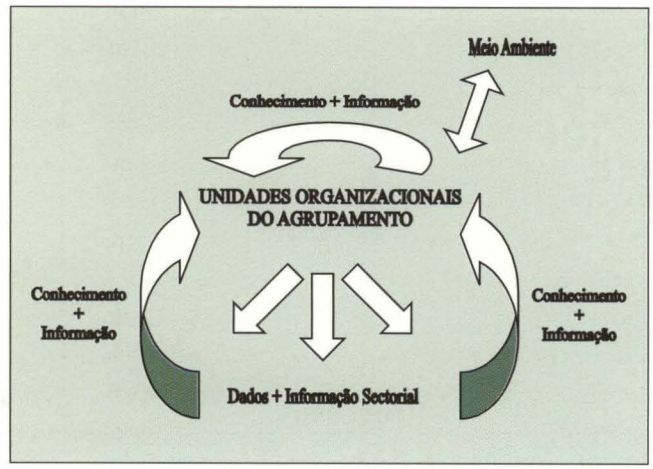
Processos inter-organizacionais

Além do já referido, os órgãos de gestão do Agrupamento enviarão para a rede mapas informativos da governança e relatórios de avaliação das actividades. Estes serão disponibilizados especificamente para a DRE poder auditar e acompanhar o funcionamento dos Agrupamentos.

Os diversos órgãos pedagógicos disponibilizarão resumos das acções de formação realizadas e/ou frequentadas e sumários das actas das reuniões das diversas unidades organizacionais.

Com base na informação registada internamente, o Gestor de Informação determinará as necessidades recorrendo

Figura 7
«Outputs» necessários



quer à análise dos fluxos de informação oriundos do exterior do Agrupamento, quer às ocorrências no seu interior. Procederá desta forma com o intuito de recolher a informação necessária, organizando-a e disponibilizando-a, dentro de *timings* adequados para a sua utilização e integração, nas diversas áreas funcionais da rede.

No sentido de clarificar o descrito, elaborou-se uma matriz que relaciona os processos com as respectivas unidades organizacionais **(ver Quadro II, p. 22)**, pretendendo-se, assim, compreender melhor o campo de acção destinado a cada actor do sistema e com isso conseguir uma integração mais fácil e uma partilha mais eficaz da informação.

Posteriormente à utilização da informação no interior dos Agrupamentos será efectuado o processo inverso, ou seja, o Gestor de Informação coloca na rede o resultado daquela utilização, que será o conhecimento produzido. Constituindo-se uma base de conhecimento comum que permite rentabilizar o funcionamento da rede [(Choo, 2003); (Zorrinho, Serrano e Lacerda, 2004)], diminuir-se-á a frequência de solicitações à DRE melhorando a eficiência do sistema.

Implementação (Fase de Arranque)

Até ao momento identificaram-se os diversos aspectos considerados fundamentais à realização do referencial, estando em falta a sua articulação no espaço-tempo. Para obstar a esta situação, apresenta-se um cronograma **(ver**

Quadro II
Matriz processos «vs» unidades organizacionais

Processos		Unidades Organizacionais	Conselho Executivo	Conselho Pedagógico	Serviços Administrativos	Professores	Auxiliares de Acção Educativa	Alunos	Gestor de Informação
Inter-Organizacionais	Definição de Objectivos e Estratégias		X	X					X
	Contactos com o Meio Ambiente		X		X	X			X
	Gestão de Informação Externa		X						X
	Outros Registos Administrativos				X				
	Avaliação Externa		X	X		X			X
Intra-Organizacionais	Planificação de Actividades		X	X		X			X
	Auto-Avaliação		X	X		X			X
	Definição de Necessidades de Informação		X	X	X	X	X	X	X
	Gestão do Sistema de Informação		X						X
	Gestão de Pessoal		X		X				
	Gestão de Alunos		X		X	X			
	Gestão de Materiais		X		X	X	X		X
	Actualização das Bases de Dados		X		X	X			X
	Registo de Ocorrências				X	X	X	X	X
	Registos Administrativos Internos		X		X		X		
	Actividades Pedagógicas Específicas			X		X		X	

Anexo II, p. 26), onde se sintetizam as tarefas a realizar, quando e por quem, ao implementar o SI. Chama-se a atenção para o facto de algumas tarefas se sobreporem no tempo, pois realizam-se de forma continuada e iterativa.

Salientamos que a calendarização indicada neste cronograma pretende servir de referência para a implementação de todo o SI. No entanto, as doze semanas inscritas procuram definir a primeira fase de implementação do sistema, ou seja o "núcleo duro". Esta corresponde ao levantamento da situação existente e à definição do cerne em torno do qual se irá desenvolver toda a restante actividade de implementação das componentes remanescentes e a consolidação do funcionamento dos elementos desenvolvidos e implementados.

O perfil do recurso humano que deverá ocupar o lugar de gestor de informação, será aquilo que Peter Keen designa por «híbrido», isto é, deve possuir uma "mistura" de competências que não apenas as técnicas. Deverá ser um gestor de recursos humanos e materiais, técnico informático, professor/formador, comunicador, aluno/aprendiz, investigador, líder e, obviamente, possuir competências apuradíssimas na utilização da Informação.

Procurou-se definir um plano de acção inicial que coincida com os momentos de férias lectivas, ou seja, a calendarização apresentada para a primeira fase coincide com a interrupção lectiva do Verão, pois é a fase que necessita de mais tempo para a sua definição. As restantes componentes poderão ir sendo implementadas nos diferentes períodos de interrupção lectiva que acontecem ao longo do ano. Como tal, a sua planificação deverá ser rigorosa (Amaral e Varajão, 2000) para não alterar em nada o normal desenrolar das actividades lectivas.

Um aspecto que não é possível dissociar desta implementação é o factor humano (Sousa, 1999), isto é, para que tudo decorra sem interrupções ou falhas críticas, deverá procurar-se a colaboração de todos os intervenientes. Se todos sentirem esta implementação como tendo algo de seu, mais facilmente será implementada e atingirá os objectivos, já que o trabalho de equipa é essencial e, numa organização como a escola, é intrínseco à sua "natureza" [(Ghilardi e Spallarossa, 1991); (Guerra, 2000); (Guerra, 2002); (Costa, 2003)].

Além de todo o acompanhamento já referido, terá de existir formação específica, a ministrar a todos os elementos que de alguma forma disponibilizem informação para a rede [(Sousa, 1999); (Canário, 2000); (Guerra, 2000); (Guerra, 2002); (Costa, 2003)].

Modelo de Gestão

O modelo de GI que julgamos ser o mais adequado a aplicar é o preconizado por Chun Wei Choo (Choo, 2003), com as devidas adaptações **(ver Anexo I, p. 26)**.

Todo o processo até aqui delineado decorrerá sob a supervisão do Administrador de Rede que, no nosso caso, assumirá a designação de "Gestor de Informação" (Zorrinho, 1991). Escolhemos esta designação por considerarmos que a anterior induz alguma confusão, pois poderia julgar-se que basta possuir um técnico informático a tempo inteiro e que, deste modo, o problema estaria resolvido (Keen, 1999).

Existindo um gestor em cada Agrupamento, todos eles constituirão uma equipa de trabalho em contacto permanente, partilhando informação que permitirá rentabilizar o funcionamento da Rede N_1. Esta equipa reunirá regularmente *on-line*, recorrendo à vídeo-conferência e, se a DRE assim o determinar, reunirá ocasionalmente nas instalações desta com o responsável máximo da Rede N_2 ou também por vídeo-conferência. Desta forma, racionalizam-se os custos (Oliveira, 2004).

No nosso entender, o perfil do recurso humano que deverá ocupar aquele lugar, será aquilo que Peter Keen designa por *híbrido* (Keen, 1999), isto é, deve possuir uma "mistura" de competências que não apenas as técnicas. Deverá ser um gestor de recursos humanos e materiais, técnico informático, professor/formador, comunicador, aluno/aprendiz, investigador, líder e, obviamente, possuir competências apuradíssimas na utilização da Informação. Por último, o Gestor de Informação deverá ser um bom conhecedor de toda a organização escola (Guerra, 2002).

O Gestor terá a seu cargo a integração da informação recolhida, no Portal do Agrupamento, bem como certificar-se

da sua autenticidade e utilidade. Recolherá informação junto da DRE e de todas as entidades que disponibilizam informação para a actividade do Agrupamento e, consequentemente, da Rede N_1.

Desta forma, o Gestor de Informação surge numa posição chave no interior da organização, actuando como nó de ligação entre os órgãos funcionais do Agrupamento e possuindo autonomia na sua acção de recolha/recepção e posterior organização, registo e armazenamento da informação, não esquecendo que a responsabilidade da determinação de necessidades de informação sectoriais pertencerá às unidades organizacionais respectivas. No entanto, o Gestor de Informação possuirá competências para determinar as necessidades de informação específicas da sua função. Este terá ainda competências e autonomia para ajuizar da relevância da informação disponível que poderá induzir adaptações ao funcionamento da Rede N_1.

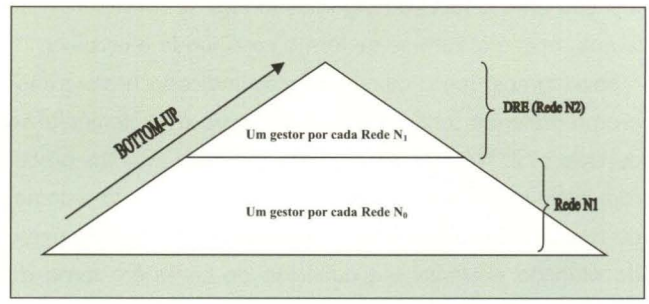
Com a finalidade de agilizar as funções, e de lhe dar relevância interna, o Gestor de Informação reportará directamente à DRE e ao Conselho Executivo do Agrupamento, usufruindo da autonomia e da responsabilidade necessárias ao garante do melhor funcionamento da Rede do Agrupamento. No entanto, o responsável máximo da Rede N_2 (DRE), poderá delegar funções no sentido de existir um gestor por cada Rede N_1 constituindo-se dois níveis de gestão **(ver Figura 8)**.

Não existindo recursos humanos com a formação específica necessária para tais funções, terá de ser considerada uma fase de recrutamento, selecção e formação, que se inicia na determinação da existência, dentro dos próprios Agrupamentos, de pessoal que já execute funções nesta área para descortinar as suas competências e eventual adequação ao preenchimento da necessidade criada (Canário, 2000).

No caso de não existirem recursos humanos disponíveis ou suficientes para completar o quadro de necessidades, deverá realizar-se formação específica para o efeito (Idem), recorrendo a recursos humanos que já integrem os quadros do ME e se mostrem disponíveis para assumir tal tarefa. Só em último caso se recorrerá a recursos humanos externos.

O preenchimento das necessidades, em termos de gestores de informação, deverá passar pela abertura de concurso público evitando as nomeações directas com o

Figura 8
Modelo de gestão para a rede N_1



propósito de garantir a competência adequada à função (Mintzberg, 1999).

Por fim, salienta-se a importância da aplicação deste modelo respeitando o princípio de que os fluxos de informação se efectuem, conforme já se referiu, de baixo para cima. Isto significa que, ao implementar o modelo, se deve vincar bem a necessidade de serem os gestores das Redes N_0, os responsáveis pela dinamização do contínuo fluir de informação, quer horizontalmente quer no sentido ascendente, estimulando quem estiver acima na cadeia de decisão a disponibilizar a informação necessária, e tanto quanto possível isenta de "ruído" (Mintzberg, 1999). Assim, a DRE actuará como um facilitador ao desempenho de funções dos Conselhos Executivos e dos Gestores de Informação respectivos, reforçando, desta forma, a autonomia de funções dos mesmos e garantindo o incremento da eficiência das escolas.

Considerações Finais

Este artigo pretende assumir-se como proposta de implementação de um novo modelo de gestão, de circulação e de partilha de informação nos Agrupamentos e entre estes e o seu meio ambiente. Assim, deverá subentender-se a extinção das CAE e a "distribuição" das suas competências entre a DRE e os Agrupamentos, com a previsível agilização e "emagrecimento" das estruturas regionais, com ganhos nos custos, eficiência e consequente eficácia.

O modelo encerra a necessidade da alteração de mentalidades, prevendo-se uma natural resistência à mudança, resultante do término de um certo *statu quo* existente. Ao instigar à mudança das mentalidades, surge a necessidade

de formar os actores directamente implicados no objectivo e na reconversão de atitudes, para a sua adequada adaptação ao SI a implementar.

É espectável obter um aumento significativo na fiabilidade da informação e na sua rapidez de acesso e de comunicação, permitindo a produção e a disponibilização de informação de gestão, adequada à missão da organização, bem como desenvolver comportamentos adaptativos.

O modelo sugerido permitirá reforçar o contacto com o meio ambiente, nomeadamente a troca de informação com as famílias em tempo útil e melhorar a segurança e o controlo de riscos inerentes à comunicação da informação.

Este modelo melhorará também os processos associados à gestão do pessoal e ao controlo de custos, pois os dados estão disponíveis em tempo real, permitindo uma rápida detecção de falhas.

Ao aumentar a rapidez de processamento dos dados e a disponibilização de informação de gestão, é possível libertar tempo aos agentes de decisão, permitindo-lhes concentrarem-se nos procedimentos associados com a melhoria da eficiência global do sistema.

Ao aumentar a rapidez de processamento dos dados e a disponibilização de informação de gestão, é possível libertar tempo aos agentes de decisão, permitindo-lhes concentrarem-se nos procedimentos associados com a melhoria da eficiência global do sistema.

Por limitações de tempo e custos, foi impossível aplicar este modelo no "terreno". Igualmente, por não existirem SI a funcionar em condições similares às descritas, à data do levantamento dos dados (Maurício, 2004), não foi possível efectuar um estudo de caso, de onde se pudesse extrair informação que corroborasse ou contrariasse as afirmações proferidas. Um trabalho futuro será a implementação desta proposta ou a realização de um estudo de caso em escolas onde já exista tal sistema.

Por último, a enunciação aqui exposta não vai além de uma simples proposta teórica. No entanto, assenta em necessidades sentidas, conforme atestam os dados recolhidos (Maurício, 2004), pela experiência directa do autor. ■

Notas

1. *Vide*: www.min-edu.pt.
2. O autor reporta a necessidades próprias sentidas no desenrolar da sua actividade docente em TIC.
3. *Vide*: www.mces.pt; www.rcts.pt; www.min-edu.pt.

Referências Bibliográficas

AMARAL, Luís e VARAJÃO, João E. Quintela (2000), **Planeamento de Sistemas de Informação**, 2.ª ed., FCA, Lisboa.

ANUNCIAÇÃO, Pedro Fernandes da (1997), **O Urbanismo dos Sistemas de Informação**, 1.ª ed., Edições Cetop, Lisboa.

ALVES, José Matias (2003), **Organização, Gestão e Projectos Educativos das Escolas**, 6.ª ed., Cadernos Correio Pedagógico, Asa Editores, Lisboa.

BACH, Santiago Olmedo (2001), **A Gestão dos Sistemas de Informação**, 1.ª ed., Centro Atlântico, V. N. Famalicão.

CANÁRIO, Rui (2000), **Gestão da Escola: Como Elaborar o Plano de Formação?**, (ed.), Instituto de Inovação Educacional, Lisboa.

CHOO, Chun Wei (2003), **Gestão de Informação para a Organização Inteligente – A Arte de Explorar o Meio Ambiente**, ed., Editorial Caminho, Lisboa.

COSTA, Jorge Adelino (2003), **Imagens Organizacionais da Escola**, 3.ª ed., Edições Asa, Porto.

ESTEVÃO, Carlos (2000), **Gestão Estratégica nas Escolas** – Cadernos de Organização e Gestão Curricular, Instituto de Inovação Educacional, Lisboa.

GHILARDI, Franco e SPALLAROSSA, Carlo (1991), **Guia para a Organização da Escola**, 2.ª ed., Edições Asa, Rio Tinto.

GUERRA, Miguel Ángel Santos (2001), **A Escola que Aprende**, Cadernos do CRIAP, 1.ª ed., Edições ASA, Porto.

GUERRA, Miguel Ángel Santos (2002), **Entre Bastidores – O Lado Oculto da Organização Escolar**, 1.ª ed., Edições ASA, Porto.

Keen, Peter (1999), **Na Era da Gestão Digital**, Ed., Edições Cetop, Mem Martins.

LIMA, Licínio C. (2000), **Construindo Modelos de Gestão Escolar** – Cadernos de Organização e Gestão Curricular, Instituto de Inovação Educacional, Lisboa.

MAGALHÃES, Ana Maria e ALÇADA, Isabel (2002), **Saiba o Indispensável Sobre... As Escolas Portuguesas Hoje Como se Administram?**, Colecção Falar Educação, Instituto de Inovação Educacional, Lisboa.

MAURÍCIO, Luís Fernando (2004), «Gestão da Informação nas Escolas (um referencial para a mudança)», Dissertação de Mestrado, Évora.

MINTZBERG, Henry (1999), **Estrutura e Dinâmica das Organizações**, 2.ª ed., Publicações Dom Quixote, Lisboa.

OLIVEIRA, Almiro de (2004), **Análise do Investimento em Sistemas de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, 1.ª ed., Edições Sílabo, Lisboa.

RODRIGUES, Luís Silva (2002), **Arquitecturas dos Sistemas de Informação**, s.e., FCA, Lisboa.

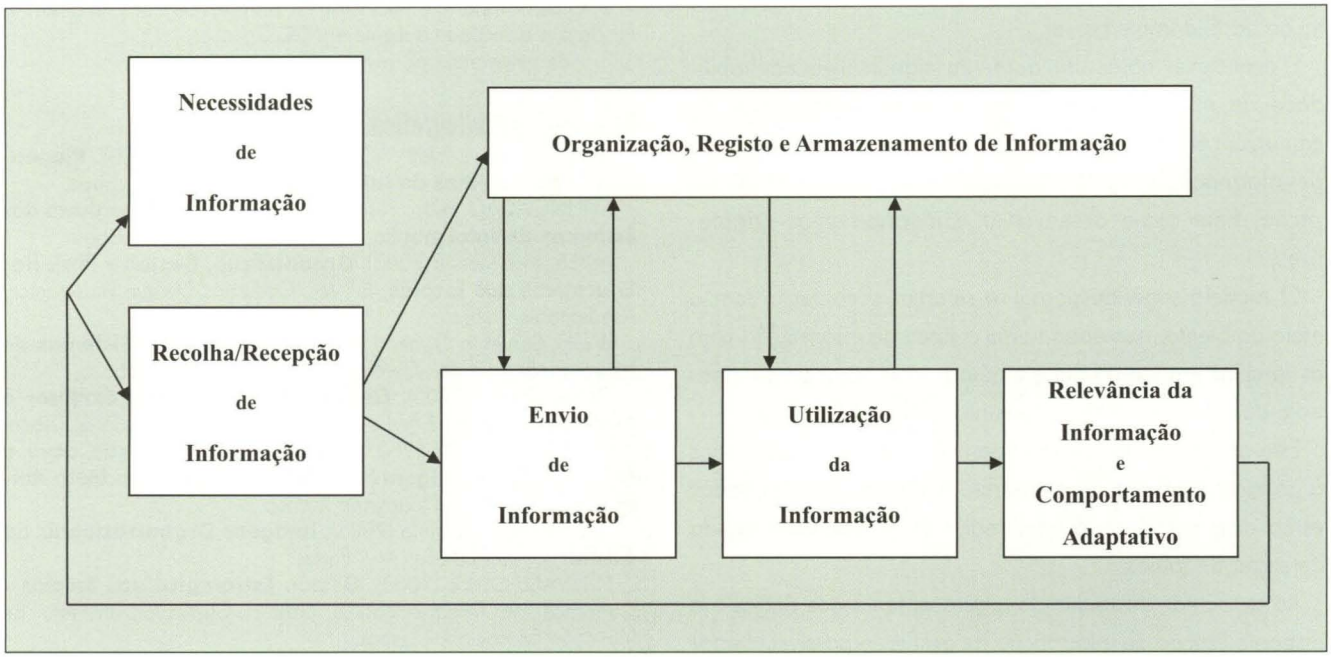
SOUSA, Sérgio (1999), **Recursos Humanos & Tecnologias de Informação**, 2.ª ed., FCA, Lisboa.

VARAJÃO, J. E. Quintela (1998), **A Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação**, 2.ª ed., FCA, Lisboa.

ZORRINHO, Carlos (1991), **Gestão da Informação**, 1.ª ed., Editorial Presença, Lisboa.

ZORRINHO, Carlos; SERRANO, António e LACERDA Palmira (2004), **Gerir em Complexidade – Um Novo Paradigma da Gestão**, 1.ª ed., Edições Sílabo, Lisboa.

Anexo I



Anexo II

Tarefas	Calendarização (Semanas)	Responsável pela Execução											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividades preliminares		CE+GI	CE+GI										
Definição dos processos			UO	UO									
Análise do SI existente				GI+CE	GI+CE								
Análise da Gestão de Informação					CE+CP +SA+GI	CE+CP +SA+GI							
Obtenção de visões individuais						GI	GI						
Sistematização de informação							CE+GI	CE+GI					
Determinação de prioridades								CE+GI	CE+GI				
Documentação e formação									UO	UO	UO		
Implementação dos processos										UO	UO	UO	
Avaliação de resultados												CE+GI+ CP	CE+GI+ CP