

PAPEL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NOS NOVOS MODELOS ORGANIZACIONAIS

João Pina da Silva
Universidade de Coimbra

Face ao crescimento da complexidade ambiental e das pressões estratégicas para renovar os factores de competitividade, as organizações têm vindo a reestruturar os seus processos de negócio e a introduzir novas tecnologias- em particular tecnologias da informação (TI)- que alteram profundamente as configurações estruturais e as formas de relacionamento interno e com o exterior.

As TI contribuem, simultaneamente, para acelerar a mudança (na medida em que alteram os factores críticos de sucesso em qualquer sector de actividade) e para proporcionar os mecanismos de controlo, coordenação e colaboração indispensáveis nos novos modelos de organização.

As TI evoluíram segundo três etapas: começaram por ser utilizadas na automatização das tarefas realizadas manualmente, na armazenagem e processamento da informação; evoluíram para apoiar o trabalho dos gestores individuais; e, ultimamente, foram orientadas para o desenvolvimento de sistemas de *hardware* e de *software* de apoio ao trabalho colaborativo (*groupware*).

Alguns autores parecem sugerir que as tecnologias de *groupware* têm potencial para substituir definitivamente a hierarquia nos processos de coordenação das tarefas organizacionais.

O nosso trabalho tem como objectivo investigar os fundamentos destas propostas. Conclui que os mecanismos de coordenação hierárquica tradicionais e os novos mecanismos desenvolvidos pelas TI de apoio ao trabalho de grupo (*groupware*) coexistem na gestão das actividades organizacionais; mas cada uma destas formas de coordenação tem o seu campo de aplicação próprio.

The increasing environmental complexity and strategic pressures to build in competitive advantages are compelling organizations to restructure their business processes and to introduce new technologies- particularly Information Technologies (IT)- that deeply change organizational configurations and shape internal and external relationships.

IT contribute both to speed change (as they change critical success factors in any industry) and to provide the tools for the control, coordination and co-operation essential in the innovative organizational models.

IT evolved through three steps: firstly they were designed to automate tasks previously accomplished manually, and to store and process information; next they supported individual managers' tasks; nowadays they are evolving towards the development of hardware and software systems to support cooperative work (*groupware*).

Some authors have suggested that *groupware* technologies have definitely removed hierarchic tools for the coordination of organizational tasks.

Our paper aims at investigating the foundations of this view. We conclude that hierarchic coordination tools and the new facilities provided by IT for cooperative work (*groupware*) coexist in what regards the coordination of organizational tasks. Nevertheless each procedure applies to a specific area.

PALAVRAS-CHAVE: Estrutura organizacional, TI, *teamwork*, coordenação, *groupware*

KEY WORDS: Organizational Structure, IT, *teamwork*, coordination, *groupware*

1. INTRODUÇÃO

O ambiente em que as empresas desenvolvem os seus negócios é cada vez mais incerto. As alterações ambientais são cada vez mais rápidas e difíceis de prever, sendo também cada vez mais difícil avaliar o seu impacto sobre os negócios. O ciclo de vida dos processos de negócio está a encurtar-se. Os processos desenhados para satisfazer as necessidades de hoje estão sujeitos a alterações constantes, exigindo procedimentos diferentes e diferentes competências.

Neste contexto de complexidade, os gestores são cada vez mais pressionados pela necessidade de antecipar a mudança e gerir as organizações de forma eficiente e eficaz.

As principais medidas para melhorar a eficiência têm consistido:

- . na redução dos custos, especialmente os custos fixos de administração, os custos com o pessoal e os custos com as imobilizações- de que são exemplo a tendência para a redução de pessoal, o achatamento das estruturas, o recurso à subcontratação e ao *outsourcing*;
- . na melhoria da produtividade, através da reorganização do trabalho, da automação das tarefas e reestruturação dos processos de negócio.

As medidas para melhorar a eficácia têm-se traduzido em:

- orientação para o cliente. A melhoria do interface com os clientes constitui um elemento cada vez mais importante das estratégias empresariais. Implica desenhar meios para vigiar continuamente o mercado e auscultar os clientes para responder às suas necessidades e desejos, mesmo quando não expressos;
- aumento da rapidez de desenvolvimento de produtos/serviços e do seu lançamento no mercado, como fonte de diferenciação e de criação de valor para o cliente em mercados onde os produtos são cada vez mais standardizados;
- reengenharia dos negócios;
- reconfiguração das estruturas para as tornar mais flexíveis e aptas a responder à mudança.

As tecnologias da informação (TI) são as principais responsáveis pelas alterações no ambiente dos negócios e na natureza do trabalho, e conduzem à necessidade de novas estruturas organizacionais e de novos modelos de gestão.

Entre as principais mudanças registadas a estes níveis, merecem destaque as seguintes:

- Crescente importância da informação como base de trabalho: “nas economias desenvolvidas, apenas 15% da população activa tem contacto físico com os produtos, enquanto que os restantes 85% acrescentam valor através da criação, gestão e transferência de informação”. (Sparrow, P. et al, 1994, p. 93);
- trabalho está a tornar-se cada vez menos estruturado. As actividades são cada vez menos programáveis; as tarefas a realizar e a forma de as realizar dependem das exigências dos clientes e das capacidades dos empregados; flexibilidade e polivalência de competências e acesso à informação e ao conhecimento, tornam-se mais importantes do que cumprir procedimentos pré-definidos.
- Há mais interdependência entre os grupos de trabalho. As tarefas não podem ser facilmente compartimentalizadas em unidades de trabalho isoladas.
- A localização física das actividades está a perder importância. Uma parte crescente do trabalho pessoal (sobretudo aquele que é intensivo em informação) pode ser realizado fora dos espaços convencionais. A criação de redes de computadores em diferentes locais cria oportunidades de trabalho flexíveis e possibilita a convergência de talentos para a resolução de problemas complexos.
- As TI permitem uma conectividade global: as pessoas em diferentes pontos do mundo podem ter acesso a bases de dados, enviar e receber mensagens e ficheiros e trabalhar em colaboração.
- As TI não apenas reduzem/eliminam o tempo e as distâncias, como também possibilitam que muitas actividades que, actualmente, precisam da presença física e em simultâneo das pessoas (ex: reuniões, ou uma conversa telefónica) possam ter lugar em momentos diferentes. Inclusive, a interacção presencial entre membros de uma equipa de trabalho pode ser suprida pela interacção virtual à distância utilizando as TI.
- As TI contêm um grande potencial para ultrapassar algumas das patologias das organizações actuais, como sejam: a fragmentação do conhecimento, a dependência excessiva de documentos em suporte papel, a acomodação às rotinas, a morosidade das comunicações e a distorção da informação.
- Crescimento das comunicações móveis e sem fios. A convergência da informática e das telecomunicações permitirá enviar e receber mensagens, usando redes celulares móveis, e transmitir, não apenas de texto, números e gráficos, mas também imagem, voz e som- o crescimento do multimedia.

As novas plataformas cliente/servidor e os novos interfaces permitem desenvolver processos de comunicação que são apropriados para *any time, any place*.

Fig. 1: Contribuição das TI para a flexibilização do trabalho

		Tempo	
		o mesmo	diferente
Espaço	o mesmo	ao mesmo tempo / no mesmo espaço	em tempos diferentes / no mesmo espaço
	diferente	ao mesmo tempo / em espaços diferentes	any time any place

2. PAPEL DAS TI NO APOIO À GESTÃO

As funções desempenhadas pelas TI no apoio à gestão podem ser agrupadas em cinco categorias:

Fig 2. Funções desempenhadas pelas TI no apoio à gestão

<i>Mudança</i>	<i>Reengenharia, Aceleração do desenvolvimento de produtos, Sistemas rápidos e flexíveis</i>
<i>Coordenação</i>	<i>Melhoria do processo de trabalho, Serviço ao cliente</i>
<i>Colaboração</i>	<i>Partilha de informação e conhecimentos Gestão de documentos Integração com clientes/fornecedores</i>
<i>Controlo</i>	<i>Relatórios de acompanhamento e controlo</i>
<i>Conectividade</i>	<i>Partilha de recursos Envio de mensagens e correio</i>

Fonte: Holthan, C. (1996) Improving the Performance of Workgroups, City Univ. Business School, p. 3

Iremos descrever resumidamente em que consiste cada uma destas funções e alguns dos processos que elas viabilizam.

1. Conectividade

Consiste em fazer a ligação entre as unidades organizacionais e entre os membros das equipas de trabalho, e os dados que eles precisam partilhar.

Inclui a rede física e o *software* que se utiliza para a partilha de dados, informação e conhecimento.

O envio de mensagens constitui a principal aplicação base da conectividade.

2. Controlo

É a utilização mais tradicional. Serve as necessidades dos gestores que precisam ter acesso a dados relativos ao funcionamento dos grupos, para avaliar se os objectivos estão a ser alcançados e tomar as medidas correctivas. Serve igualmente as necessidades dos membros de um grupo que podem obter informação sobre o progresso dos seus projectos, ou de outros projectos paralelos e detectar interdependências que não seriam visíveis na ausência da ligação facilitada pelas TI.

Os *Executive Information Systems (EIS)* são desenhados para permitir aos gestores o acesso directo a bases de dados operacionais, directamente, ou através de *links* entre plataformas de *hardware* e programas de *software*.

3. Colaboração

As TI facilitam o trabalho colaborativo dentro dos grupos, e a cooperação destes com outros grupos (dentro e fora da organização e da estrutura formal) para atingirem objectivos partilhados.

Dado que os mercados tendem a assumir cada vez mais um formato electrónico, estimulam a interacção com clientes/fornecedores, quer para dar-lhes informação sobre a empresa, quer para receber *feedback* deles, ou ainda para recolher informação original para adaptar os produtos/práticas comerciais.

Existe uma grande variedade de programas de *software* para apoiar reuniões e conferências, partilhar documentos e publicações interna e externamente, manter a documentação técnica actualizada e comunicá-la com fiabilidade não apenas em texto, mas também desenhos técnicos detalhados, gráficos e imagens.

4. Coordenação

A coordenação é essencial para assegurar que há sincronização e consistência entre as actividades da organização, quer internamente (coordenação horizontal e vertical), quer com o exterior.

5. Mudança

As TI apoiam os gestores na formulação de estratégias e na implementação das mudanças, designadamente em projectos de reengenharia de processos, ou de negócios, e na aceleração do ciclo de desenvolvimento de produtos.

Cada função tem as suas exigências próprias. No entanto, há alguma interdependência entre elas. Por exemplo, a colaboração e a coordenação não podem ser conseguidas sem a conectividade física e os processos que são próprios deste nível mais baixo, como a partilha de recursos e a troca de mensagens.

Por outro lado, os processos e o *software* de apoio à gestão não são aplicáveis a todos os níveis hierárquicos e devem ser adaptados ao tipo de decisão/interacção que visam apoiar. Ou seja, têm diferentes graus de interactividade e aplicam-se a diferentes níveis de gestão.

. Com grau de interactividade baixo incluem-se:

- bases de dados, muitas vezes externas à organização, que têm como principal objectivo permitir a consulta de dados armazenados, mais do que interagir directamente com outros membros do grupo.

- relatórios sobre o progresso de determinados projectos

- *Executive Information Systems* (EIS)

. Com grau de interactividade médio:

- processos em que pode haver contactos dentro do grupo alargado, embora alguns membros possam ser relativamente passivos, que apenas lêem o material, sem lhes responder.

- Gestão da partilha de recursos, envio e recepção de mensagens.

. Com alto grau de interactividade:

- Sistemas de Apoio à Decisão de Grupos (*GDSS*), de monitorização do fluxo de trabalho, etc. São utilizados em tarefas que exigem um envolvimento activo virtualmente pela totalidade dos membros do grupo. Esta elevada interactividade tem frequentemente lugar num clima de urgência relacionada com pressões de tempo.

3. EVOLUÇÃO DO PAPEL DAS TI NO APOIO À GESTÃO

As primeiras aplicações das TI foram dirigidas para melhorar a eficiência das organizações, automatizando actividades antes realizadas manualmente e melhorando os processos de armazenagem e processamento da informação. Os sistemas de informação propriamente ditos estavam orientados para apoiar a hierarquia, proporcionando informação para o planeamento, coordenação e controlo das actividades

Os desenvolvimentos subsequentes das TI obedeceram fundamentalmente a duas linhas de orientação:

- a) Uma concepção vertical

Os sistemas de informação são orientados para o apoio aos gestores (MIS, EIS). A arquitectura dos sistemas de informação e o fluxo das informações dentro do sistema reflectem a concepção vertical das estruturas organizacionais, mantendo a separação entre órgãos que geram a informação e aqueles que a utilizam.

Estes sistemas de informação melhoram significativamente o desempenho dos gestores:

- permitem reduzir o tempo das tarefas de comando, coordenação e controlo.
- permitem uma melhor gestão das interdependências espaciais, tornando mais simples gerir tarefas que não são desempenhadas no mesmo local (tarefas remotas): as tarefas podem ser espacialmente decompostas sem introduzir problemas de coordenação significativos, na hipótese de que as competências e quantidade de incerteza exigidas para a sua execução permaneçam baixas (ex: o teletrabalho).
- melhoram a partilha de informação: a disponibilidade de bases de dados comuns e de instrumentos de comunicação reduz a necessidade de interações síncronas entre as unidades organizacionais, simplificando a gestão, especialmente de interdependências sequenciais.

Não obstante, esta abordagem revelou-se limitativa, na medida em que as decisões sobre problemas não standardizados tinham que ser muitas vezes tomadas a níveis hierárquicos demasiado elevados onde o conhecimento disponível para interpretar os dados recolhidos não é adequado.

Para além disso, o trabalho de recolher mais informação pode ser demasiado lento quando a interdependência das tarefas é elevada e os problemas da sua coordenação mudam constantemente.

b) Concepção lateral

Na actualidade, a gestão das interdependências tem lugar num ambiente complexo. A centralização das decisões é ineficaz para gerir as interdependências recíprocas, especialmente quando a execução das tarefas requer uma boa coordenação do tempo, da partilha de informação/conhecimento, e da qualidade dos inputs e outputs dos processos de trabalho.

A par da coordenação hierárquica, apoiada por sistemas de informação vertical, há necessidade de coordenação lateral, na qual se inclui a abordagem colaborativa baseada no trabalho de equipas.

O deslizamento da concepção vertical das TI para a perspectiva horizontal tem em vista apoiar as formas de interacção apropriadas para facilitar a integração das competências necessárias para a execução das tarefas atribuídas a diferentes unidades.

4. OS MODELOS ORGANIZACIONAIS E A GESTÃO DAS INTERDEPENDÊNCIAS

Diversos autores têm chamado a atenção para a necessidade de repensar as estruturas organizacionais, no sentido de as tornar mais flexíveis para adaptar-se à mudança.

P. Drucker, Ch. Handy, H. Mintzberg (1983) e Quinn et al (1996) são alguns dos autores que têm mostrado as vantagens das estruturas flexíveis (vs burocráticas, verticais e estáticas), do trabalho em equipa (vs ênfase na dependência hierárquica), da delegação e do *empowerment* (vs obediência a ordens).

Na prática, não existe uma estrutura universalmente melhor. Não há uma estrutura pura que por si só consiga resolver os problemas da diferenciação e da inovação, da integração e da eficiência. Qualquer estrutura real é sempre uma configuração híbrida que procura compatibilizar as necessidades de "manutenção" com as necessidades de "desenvolvimento" e utilizará mecanismos de decisão e de coordenação próprios da lógica hierárquica e outros característicos das estruturas flexíveis.

Os novos modelos organizacionais estão a ser influenciados por forças externas e por forças internas às organizações.

- Do ponto de vista do relacionamento de uma organização com o exterior, as forças estratégicas estão a tornar mais difícil gerir a diferenciação e a integração, dado que a incerteza resultante das condições ambientais é cada vez maior.

- Internamente, as reorganizações e a redução de níveis hierárquicos e das especializações funcionais, estão a aumentar a complexidade do trabalho das unidades e das equipas. As tarefas de uma unidade/equipa passam a ser mais variadas, enriquecidas e menos estruturadas e isso faz aumentar as interdependências com as actividades desenvolvidas por outras unidades, internas ou exteriores à organização
- Ao mesmo tempo, a difusão e a importância das tarefas baseados no conhecimento está a aumentar, em grande parte devido à necessidade de integração de competências e conhecimentos específicos exigidos para a execução do novo tipo de tarefas.

Em qualquer organização, a interdependência entre as tarefas pode assumir três formas: genérica, sequencial e recíproca. As interdependências recíprocas são as que apresentam maiores dificuldades de integração e coordenação, na medida em que são relações bi-direccionais entre tarefas que se influenciam mutuamente e cuja gestão necessita de *feedback* frequente.

As organizações dispõem de mecanismos de integração e coordenação das actividades realizadas internamente e das interacções com o exterior. Mintzberg (1983) propôs cinco mecanismos básicos de coordenação:

- Ajustamento mútuo
- Supervisão directa
- Standardização: dos inputs, dos processos, e dos outputs do trabalho.

Na organização tradicional, o critério de diferenciação das unidades era baseado essencialmente na especialização funcional e na agregação do conhecimento técnico, sendo a integração das tarefas obtida através da criação de posições de chefia e de diferentes formas de planeamento, standardização e coordenação hierárquica.

A redução dos níveis hierárquicos provocada pelo achatamento das estruturas e o redesenho do trabalho em equipas multifuncionais autónomas, estão a aumentar o grau de interdependência entre as tarefas que se move de níveis de interdependência simples (genérica e sequencial) para níveis mais complexos (recíproca).

Embora os mecanismos da coordenação hierárquica continuem a ser fundamentais em muitas situações, a sua eficácia reduz-se com o crescimento da complexidade das tarefas. Ao mesmo tempo, a importância do ajustamento mútuo cresce.

As interdependências recíprocas são críticas em áreas em que há muitas tarefas incompletamente estruturadas e sobrepostas (desenho de produtos, ou engenharia e gestão de projectos) que exigem técnicas de coordenação baseadas em comunicações rápidas, ciclos de *feedback* e ajustamento mútuo.

Em termos organizacionais, a coordenação destas áreas desliza numa abordagem funcional rígida para a adopção de equipas multifuncionais autónomas.

A importância assumida pelo trabalho de equipa deve-se à sua capacidade para gerir a complexidade das interdependências recíprocas e para integrar eficazmente as competências necessárias para a resolução de problemas não estruturados.

Quinn et al. (1996) consideram que as estruturas de comando e controlo estão desajustadas às condições actuais. Faziam sentido numa época em que a principal preocupação dos gestores consistia em obter rentabilidade dos recursos físicos mas, na era da informação, as estruturas em rede serão a forma futura de organização.

Para evitar que a proposta das organizações em rede seja vista como uma moda, convém explicar as razões que aconselham a sua adopção e o papel que as TI podem desempenhar no seu funcionamento.

5. PAPEL DAS TI NOS NOVOS MODELOS ORGANIZACIONAIS

O desafio para as novas formas organizacionais é encontrar mecanismos capazes de gerir adequadamente a diferenciação (imposta pelas necessidades de adaptação ao ambiente) e a integração das actividades, de modo a satisfazer as exigências de eficiência, eficácia e tempo.

As novas estratégias, e em particular a inovação imposta pelo novo paradigma da competitividade, exigem a colaboração de equipas multifuncionais que sejam capazes de explorar as potencialidades tecnológicas e as oportunidades que estas oferecem para a redefinição dos papéis organizacionais, bem como dos processos de negócio. Estas competências parecem ser mais fáceis de aplicar e desenvolver nas estruturas em rede.

As principais diferenças entre as estruturas organizacionais tradicionais e as estruturas em rede podem resumir-se no quadro seguinte:

Quadro 1 - Hierarquia tradicional *versus* nova organização em rede

Dimensão/Características	Organização tradicional	Nova organização em rede
Estrutura	Hierárquica	Em rede
Campo de aplicação	Interno/fechado	Aberto interna e externamente
Recurso chave	Capital	Recursos Humanos, Informação, conhecimento
Ambiente	Estável	Dinâmico, complexo
Recurso humano chave	Gestores	Profissionais
Formas de motivação	Recompensas e punições	Empenhamento
Direcção	Ordens	<i>Self-management</i>
Estímulo para a acção	Controlo	<i>Empowerment</i>
Objectivos	Satisfação das chefias	Alcance dos objectivos da equipa
Aprendizagem	Conhecimentos especializados	Competências genéricas
Base da remuneração	Posição hierárquica	Resultados, nível de competência
Relacionamentos interpessoais	Competição interna	Cooperação
Atitude dos colaboradores	Alienação no trabalho	Identificação com a empresa
Requisitos dominantes	Boa gestão	Liderança

Fonte: Adaptado de Tapscott, D.; Caston, A. (1993) *Paradigm Shift*, N. York, McGraw-Hill, p. 11

Para funcionarem eficazmente, as estruturas em rede deverão ser apoiadas por sistemas de *hardware*, *software*, bases de dados e infra-estruturas de comunicação, adequados às exigências do trabalho.

As TI melhoram a capacidade de gerir as interdependências entre tarefas e unidades organizacionais porque proporcionam mecanismos de coordenação vertical e horizontal, oferecendo infraestruturas de comunicação com custos sempre decrescentes.

As TI são especialmente aconselhadas para gerir a comunicação e a cooperação nos sistemas em que o trabalho em equipa proporciona uma vantagem competitiva. E estas são normalmente situações em que a turbulência ambiental implica alterações frequentes dos planos de trabalho, exigindo a flexibilização das práticas organizacionais para que se obtenham respostas rápidas e eficazes. Neste domínio, a introdução de novos mecanismos para gerir a integração de interdependências complexas é uma necessidade.

As TI vieram remover algumas das dificuldades do trabalho em equipa. Em particular, permitem:

- reduzir o tempo de planeamento, execução e coordenação das tarefas;
- transformar tarefas que antes estavam espacialmente ligadas em tarefas desligadas, ou que possam ser executadas de modo remoto, distribuindo-as espacialmente, utilizando uma infraestrutura de conexão e uma base de dados comum;
- melhorar a qualidade dos *outputs* de cada tarefa e, por consequência, os *outputs* globais dos processos;
- a partilha de informação, através da criação de bases de dados partilhadas por diferentes unidades organizacionais;
- a partilha e o desenvolvimento de competências, através da fertilização cruzada entre competências gerais e especializações técnicas na resolução de problemas que exijam conhecimentos interdisciplinares.

A apologia que temos estado a fazer das TI (e, em particular do *groupware* como tecnologia de apoio ao trabalho de grupo) não significa que as consideremos aplicáveis a todos os problemas da coordenação das actividades de uma organização. Nem tão pouco que tenhamos a opinião de que a especialização funcional e a abordagem tradicional da coordenação baseada na hierarquia possam ser completamente removidas. Apenas queremos destacar que os mecanismos tradicionais de coordenação deixaram de ser suficientes e que o apoio das TI se

tornou indispensável para a coordenação daquelas actividades em que o trabalho de grupo resulta mais eficaz que o planeamento, a formalização e a coordenação hierárquica.

Decorre do exposto que, em qualquer organização, coexistem dois mecanismos de coordenação e que cada um deles tem um domínio de aplicação em que suplanta o outro em termos de eficiência e/ou eficácia. Ou seja: por um lado, as formas de coordenação hierárquica não são apropriadas para a gerir a coordenação de actividades pouco estruturadas e fortemente interdependentes (que constitui o domínio eficiente e eficaz do trabalho de grupo apoiado por sistemas de *groupware*); mas, por outro lado, as TI de apoio ao trabalho de grupo não são eficientes do ponto de vista económico para gerir todos os tipos de tarefas.

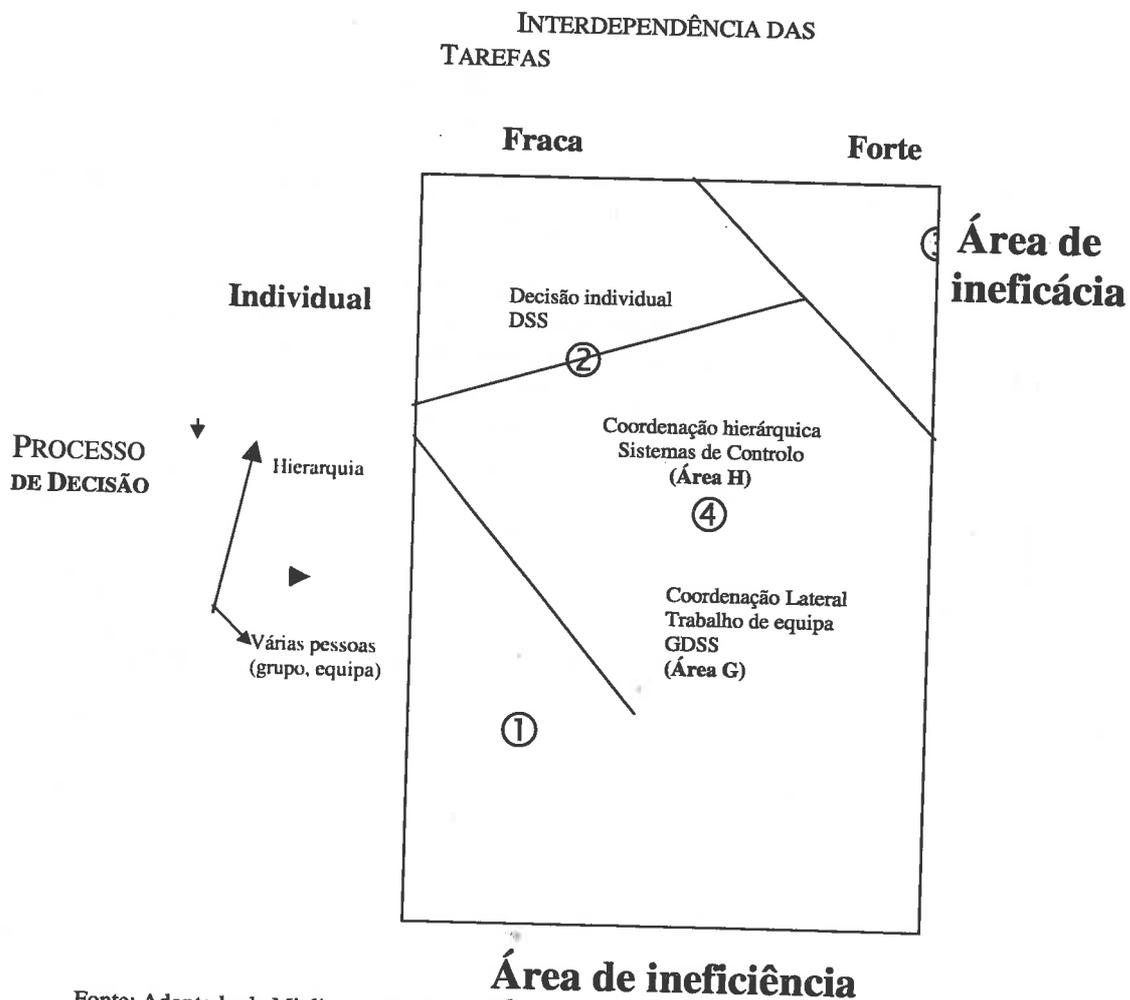
Convém, portanto, analisar as características das diversas áreas de actividade e verificar:

- em quais delas a coordenação formal e a hierarquia constituem mecanismos suficientes (e nas quais as tecnologias de *groupware* seriam ineficientes);
- e quais as áreas que constituem um campo economicamente viável para a utilização do *groupware* como mecanismo de coordenação.

Qualquer modelo deverá ter em conta as seguintes dimensões:

- o grau de interdependência das tarefas (de fraco a forte); e
- a forma como se tomam as decisões relativas à coordenação das tarefas. As decisões podem ser individuais (uma pessoa, ou unidade organizacional), ou tomadas de forma coordenada, pela hierarquia, ou pela(s) equipa(s) de trabalho.

Fig.3: O domínio dos processos de coordenação



Fonte: Adaptado de Migliarese, P.; Paolucci, E. (1995) Improved Communications and Collaborations among Tasks induced by *Groupware*, in: *Decision Support Systems*, 14, p. 237-250 (p. 244)

No modelo representado na figura anterior:

- A zona 1 representa uma área em que os mecanismos de coordenação de grupo e os sistemas de *groupware* seriam ineficientes, dada a fraca interdependência das tarefas (interdependências genéricas). Nesta área, a coordenação hierárquica substitui com vantagem a coordenação de grupo.
- A zona 2 não põem problemas de coordenação, visto que uma única entidade coordena facilmente tarefas com interdependência fraca (interdependências genéricas e sequenciais).
- A zona 3 constitui uma área com grande potencial de ineficácia: a coordenação de tarefas fortemente interdependentes (interdependências recíprocas) está atribuída a decisores individuais.
- A zona 4 contempla situações de interdependências sequenciais (área H, ao centro) e recíprocas (canto inferior direito).

Dado que o número e a importância das tarefas que apresentam fraco grau de interdependência está a diminuir e as relações sequenciais e recíprocas entre tarefas estão a aumentar, as tarefas nas organizações estão a deslizar para o lado direito da matriz.

Por esta razão, os processos de decisão tendem a envolver mais actores e também a deslizar do canto superior esquerdo para o canto inferior direito.

É no interior da zona 4 que, neste momento, mais se faz sentir a necessidade de TI para apoio à coordenação das tarefas. Nesta zona, distinguem-se duas áreas:

- A área H contém principalmente tarefas caracterizadas por interdependências genéricas e sequenciais, com fronteiras e técnicas de execução bem definidas, relações conhecidas e estáveis. Estas tarefas podem ser cumpridas seguindo rotinas standardizadas e coordenadas por decisões centralizadas. A hierarquia e a standardização dos *inputs*, processos e *outputs* do trabalho, são os principais mecanismos de coordenação. Nesta área, as tradicionais aplicações das TI vocacionadas para o controlo são eficazes, enquanto que o *groupware* seria ineficaz.
- A área G trata da coordenação de tarefas em situações de interdependência recíproca. A execução das tarefas, a natureza das relações entre elas e os mecanismos para a sua gestão são muitas vezes mal definidos. São realizadas em condições de incerteza elevada e exigem a cooperação de pessoas com conhecimentos específicos, muitas vezes tácitos, que são difíceis de transferir fora do contexto em que são aplicados. São realizadas em condições de incerteza elevada, fazendo-se a sua coordenação fundamentalmente através de mecanismos de ajustamento mútuo entre as unidades e os membros das equipas.

A centralização das decisões e os mecanismos hierárquicos não são suficientes para a coordenação deste tipo de tarefas. Com efeito, fazer subir as decisões de coordenação de tarefas complexas a níveis hierárquicos não envolvidos directamente nos problemas concretos “do terreno”, acarreta um risco elevado de que os decisores não disponham da informação completa, ou das competências necessárias, para resolver o problema local. Nesta área, as decisões das equipas resultam mais eficazes porque as equipas estão melhor apetrechadas para gerir a partilha de recursos (físicos, informação e conhecimentos) e as interdependências em termos de qualidade e tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackerman, F. ; Eden, C. (1994) Issues in Computer and Non-Computer Supported GDSSs, in: *Decision Support Systems*, North-Holland, p. 381-390
- Bowman, C.; Carter, S. (1995) Organising for Competitive Advantage, *European Management Journal*, 13: 4, p. 423-433
- Callon, J. D. (1996) *Competitive Advantage Through Information Technology*, McGraw-Hill International Eds
- Ciborra, C. U. (1996) *Groupware and Teamwork: Invisible Aid or Technical Hindrance?*, Chichester: John Wiley & Sons

- Costa, J. P.; Melo, P.; Godinho, P.; Dias, L. C. (1998) *A Conceptual Description of the AGAP System: A GDSS for Project Analysis and Evaluation*, nº1, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
- Davenport, Th. H. ; Prusak, L. (1998) *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press
- Ferguson, G.T. (1996) Strategy in the Digital Age, *Journal of Business Strategy*, Nov-Dec, p. 28-31
- Holthan, C. (1996) *Improving the Performance of Workgroups*, City Univ. Business School, p. 1-15
- Huber, G. P. (1988) Effects of Decision and Communication Support Technologies on Organizational Decision Processes and Structures, in Lee, R. M.; McCosh, A. M.; Migliarese, P. (Eds) *Organizational Decision Support Systems*, North Holland, Elsevier Science Pub., p. 317-331
- Lou, H.; Scamell, R. W. (1996) Acceptance of *Groupware*: The Relationship Among Use, Satisfaction, and Outcomes, *Journal of Organizational Computing and Electronic and Commerce*, 6:2, p. 173-190
- Migliarese, P.; Paolucci, E. (1995) Improved Communications and Collaborations among Tasks induced by *Groupware*, in: *Decision Support Systems*, 14, p. 237-250
- Mintzberg, H. (1983) *Structures in Five: Designing Effective Organizations*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall
- Quinn, J. B.; Anderson, Ph.; Finkelstein, S. (1996) Managing Professional Intellect: Making the Most of the Best, *Harvard Business Review*, March-April, p. 71-80
- Rayport, J. F.; Sviokla, J. J. (1995) Exploiting the Virtual Value Chain, *Harvard Business Review*, Nov.-Dec. p. 75-85
- Reis, A. M. P. (1996) *Collaborative Decision-Making Supported by a Modeling Environment: A Financial Example*, Ph. D. Dissertation, University of Wisconsin-Milwaukee: UMI
- Rothwell, Sh. (1991) Redesigning the Organization, *Manager Update*, vol 3, nº2, Winter, p. 24-35
- Skyrme, D. J. (1994) Flexible Working: Building a Lean and Responsive Organization, *Long Range Planning*, vol 27, nº 5, p.98-110
- Sparrow, P.; Hiltrop, J-M. (1994) *European Human Resource Management in Transition*, Prentice-Hall International
- Sproull, L., Kiesler, S. (1992) *Connections: New Ways of Working in the Networked Organization*, Cambridge, Massachusetts, London: The MIT Press
- Tapscott, D.; Caston, A. (1993) *Paradigm Shift*, N. York, McGraw-Hill, p. 11
- Turban, E. (1995) *Decision Support and Expert Systems: Management Support Systems*, 4 th edition, New Jersey: Prentice Hall