

# Redes de conhecimento em engenharia organizacional: O imperativo dos contextos de acção

MARIELBA SILVA ZACARIAS

HELENA SOFIA PINTO

JOSE MANUEL NUNES  
SALVADOR TRIBOLET

## RESUMO

Apesar das muitas iniciativas que visam o suporte dos processos de produção, distribuição e consumo de informação, os indivíduos no seu trabalho ainda necessitam de investir tempo para obter a informação requerida para as suas tarefas. De um ponto de vista operativo, para suportar apropriadamente as tarefas intelectuais na organização, a informação requerida deve ser fornecida proactiva e oportunamente, segundo os padrões humanos de processamento de informação. Estes padrões não são considerados nas ferramentas e tecnologias actuais. A incorporação dos padrões de processamento de informação humanos em tecnologias e ferramentas requer uma perspectiva diferente da organização e de novos conceitos organizacionais. Neste artigo apresenta-se o conceito de contexto de acção e o seu papel na modelação organizacional dos processos gestores da informação ou conhecimento, numa óptica de redes de conhecimento.

## ABSTRACT

Despite the numerous initiatives that seek to support information production, distribution and consumption processes, people at work continue to invest time in getting the information required for accomplishing their tasks. From an operative point of view, in order to effectively support knowledge related activities, the required information should be timely and proactively provided to its consumers according to its usage context and patterns. The current technologies and tools do not consider the dynamics of human information processing. In order to include this behavior patterns, it is necessary different organizational views and concepts. In this paper, we define the concept of action context and describe its role as a key element to model information and knowledge-related processes, from a knowledge networks perspective.

## PALAVRAS-CHAVE

REDES DE CONHECIMENTO

MODELAÇÃO ORGANIZACIONAL

CONTEXTO DE ACÇÃO

PROCESSOS DE NEGÓCIO

## INTRODUÇÃO

São muitas as iniciativas que visam o suporte dos processos de produção, distribuição e consumo de informação ou conhecimento na organização. A Gestão do Conhecimento é uma área que foca, precisamente, os processos relacionados com o ciclo de vida do conhecimento nas organizações. Os sistemas de Gestão de Conhecimento reconhecem dois tipos essenciais de fontes de conhecimento: (1) o conhecimento explícito – embebido em documentos e práticas organizacionais – e (2) o conhecimento tácito – embebido na mente dos indivíduos. Consequentemente, as tecnologias de suporte destes sistemas têm como objectivo tanto a distribuição e partilha de documentos e outras formas de informação, como a interligação dos recursos humanos da organização. Especificamente, os sistemas de suporte ao trabalho colaborativo tais como os sistemas de gestão documental, as *intranets* (LOREIRO 2003; MURRAY), os *workflows* (PLESUMS 2002; GEORGEKAPOLOUS & HORNICK 1995) e os sistemas *peer-to-peer* (MILOJICIC et al. 2002), suportam a coordenação do trabalho e a partilha de informação. Por outro lado, os sistemas de *groupware* como o *e-mail*, fóruns e sistemas de *co-authoring*, visam facilitar a comunicação entre os indivíduos (LOREIRO 2003; DIX et al. 1998).

No entanto, apesar da variedade de ferramentas já disponíveis, os indivíduos ainda necessitam de investir uma quantidade considerável de tempo na pesquisa quer da informação requerida, quer das pessoas com o conhecimento apropriado. Esta situação agrava-se na realização de tarefas intelectuais que têm maiores requisitos de informação. Além disso, as próprias actividades de recolha, organização e partilha de conhecimento dos programas de gestão de conhecimento implicam a realização de tarefas suplementares ao trabalho de rotina. Segundo DAVENPORT e GLASER (2002), os programas de partilha de conhecimento falham porque, em vez de facilitar, dificultam o trabalho das pessoas. Como consequência, estes programas devem ser completados com incentivos variados de forma a conseguir o envolvimento humano necessário para o seu sucesso<sup>1</sup>.

De um ponto de vista operativo, para suportar apropriadamente as actividades intelectuais na organização, devem-se considerar dois aspectos. Em primeiro lugar, a informação requerida deve ser fornecida proactiva e oportunamente,

segundo os padrões humanos de produção, de distribuição e de consumo de informação. Isto é cada vez mais crítico perante o contínuo aumento do volume e velocidade de criação e troca da informação disponível. Em segundo lugar, os processos de recolha, organização e distribuição devem ser pensados para que sejam mínimas as tarefas suplementares geradas por estes processos.

O desenvolvimento de tecnologias e a construção das ferramentas actuais não consideram a dinâmica dos padrões do comportamento humano na realização das suas actividades. Estes padrões devem ser analisados, tanto a nível individual, como colectivo. Por um lado, os indivíduos possuem capacidades “multi-tarefa”. Como consequência, os seus requisitos de informação, alternar-se-ão segundo o padrão de alternância das suas tarefas. A nível colectivo, muitas actividades requerem a partilha de informação entre indivíduos. Através do fluxo de informação entre indivíduos, geram-se redes de partilha e reutilização do conhecimento. Segundo DAVENPORT (1996), o sucesso na transferência de conhecimento depende mais das interacções entre os indivíduos do que da utilização de computadores ou documentos. No entanto, à medida que as tecnologias de informação progridem, os seres humanos interagem cada vez mais com objectos informacionais que exibem, algum grau de “inteligência” e com comportamento autónomo e flexível.

A incorporação dos padrões do comportamento em tecnologias e ferramentas requer, antes de mais, uma perspectiva diferente da organização e de novos conceitos organizacionais. Os modelos organizacionais permitem às organizações comunicar, documentar e compreender a sua actividade (SINOGAS et al. 2001). Os modelos de negócio podem olhar para a organização numa variedade de perspectivas diferentes. A perspectiva dos processos de negócio implica relacionar um conjunto de actividades numa sequência com valor para clientes, quer externos, quer internos. Através da modelação dos processos de negócio captura-se as colaborações entre múltiplos objectos de negócio tais com actividades, objectivos, recursos e actores humanos ou automatizados. A forma de lidar com a complexidade organizacional é conseguida tipicamente através da definição de “vistas” (CAETANO, SILVA & TRIBOLET 2004).

Com base nestas considerações, o desenho de processos de produção, distribuição e consumo de informação eficazes implica, em primeiro lugar,

olhar para a organização sob a perspectiva – ou vista – de **redes de conhecimento** integrando tanto, actores humanos como artificiais. Na organização, os actores humanos interagem com actores artificiais de complexidade diversa. Os processos de negócio, enquanto consumidores e produtores de informação, são também actores organizacionais. De natureza complexa, os processos de negócio são actores sociotécnicos com uma dinâmica e objectivos próprios que interagem e partilham informação com outros actores da organização. Em segundo lugar, é preciso considerar a natureza multi-tarefa dos actores da rede. Finalmente, é preciso analisar a dinâmica das interacções surgidas entre os actores da rede, como veículo para determinar os mecanismos que gerem essas interacções. O conceito do “contexto de acção” surge como o elemento chave na filtragem da informação relevante para os actores e na gestão das interacções entre os actores da rede.

Neste artigo apresentam-se algumas reflexões sobre a noção, natureza e uso do contexto. Apresenta-se também o conceito de contexto de acção e o seu papel nos aspectos operativos dos processos de produção, distribuição e consumo de informação, numa óptica de redes de conhecimento. Estas reflexões constituem o ponto de partida de uma investigação dirigida à modelação duma “vista” organizacional baseada nos conceitos apresentados.

## CONTEXTO: NOÇÃO, NATUREZA E USO

Existem várias definições do termo contexto, assim como diversas teorias as quais dependem da área de aplicação. A noção de contexto tem um papel importante em diferentes disciplinas tais como a Pragmática, a Semântica da Linguagem Natural, a Linguística, a Psicologia Cognitiva, a Robótica e Inteligência Artificial (BOUQUET et al. 2002). Num *survey*, P. BREZILLON (1999), apresenta várias abordagens ao contexto, utilizadas por um conjunto de aplicações informáticas em diversas áreas, tais como o processamento da linguagem natural, as bases de dados e as ontologias, as comunicações, os documentos electrónicos, a visão e a inteligência artificial. Embora este *survey* seja dirigido para a resolução de problemas, também ilustra a diversidade de abordagens existente.

Apesar das diferenças entre as diversas abordagens do contexto, existe consenso em relação a algumas ideias. Em primeiro lugar, a sua natureza relacional, *i. e.* o contexto não é uma entidade autónoma, ele só existe quando relacionado

com outra entidade. Em segundo lugar, o contexto é tipicamente abordado como uma colecção de coisas (proposições, suposições, propriedades, procedimentos, recursos, regras, factos, conceitos, restrições, frases, pessoas, artefactos, etc.) associadas a uma situação específica (ambiente, domínio, tarefa, agentes, interacções, conversações, etc.). O contexto pode ser visto como um contentor cujo conteúdo depende de um conjunto de características situacionais, parâmetros ou dimensões. Em GIUNCHIGLIA & BOUQUET, (1997) é introduzida a “metáfora da caixa” para a representação de conteúdos dependentes do contexto (figura 1). Utilizando esta metáfora, a representação de conteúdos dependentes do contexto tem três elementos: (1) um conjunto de parâmetros situacionais ( $P_1, P_2, \dots, P_n$ ), (2) um valor para cada parâmetro ( $V_1, V_2, \dots, V_n$ ) e (3) um conjunto de expressões linguísticas que descrevem o estado de uma situação ou domínio. A intuição é que o conteúdo da “caixa” depende dos valores dos parâmetros associados à “caixa” (BENERECETTI, BOUQUET & GHIDINI 2001).

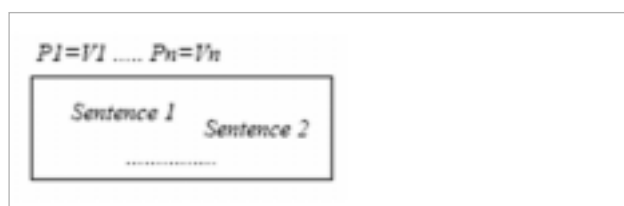
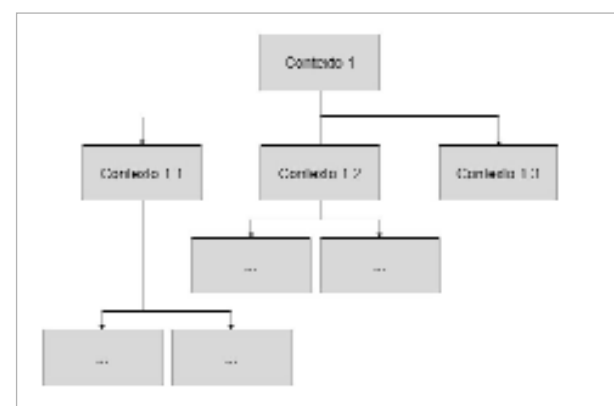


FIGURA 1  
METÁFORA DA “CAIXA”  
(BENERECETTI, BOUQUET & GHIDINI, 2001)

Relativamente à natureza do contentor, BREZILLON (2002) distingue dois pontos divergentes: o ponto de vista da engenharia e o ponto de vista da ciência cognitiva. Na engenharia, o contexto é visto usualmente como uma entidade discreta e estática, tipicamente organizada numa hierarquia de contextos. Adicionalmente, o contexto está relacionado a outras entidades individuais (ambientes físicos, domínios, tarefas ou pessoas). Em contraste, nas ciências cognitivas e sociais, o contexto é considerado uma entidade dinâmica, com fronteiras difusas e associado às interacções entre entidades, e não a entidades individuais. O trabalho de KOKINOV (1995, 1997) é um exemplo duma abordagem das ciências cognitivas. Na sua teoria dinâmica do contexto, KOKINOV estabelece que o contexto é (1) um estado mental, (2) sem fronteiras

precisas, (3) integrado por todos os elementos associativamente relevantes e (4) dinâmico. Mais recentemente, o desenvolvimento de tecnologias tais como as aplicações *context-aware*, a computação móvel e a computação ubíqua têm utilizado e desenvolvido a sua própria noção de contexto (DEY & ABOWD 2001; DOURISH 2004). Nestas aplicações, o contexto é abordado como na engenharia, mas com uma diferença importante: o contexto é reconhecido como um elemento dinâmico. A dimensão temporal do contexto também tem sido incorporada noutros trabalhos da engenharia, especificamente da Inteligência Artificial, como por exemplo nos trabalhos mais recentes de MCCARTHY sobre formalização do contexto (LENAT 1998). Na figura 2 ilustra-se as diferenças das perspectivas tradicionais da engenharia (fig. 2a) e das ciências cognitivas e sociais (fig. 2b) em relação a natureza do contentor.



(A) PERSPECTIVA DA ENGENHARIA



(B) PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS COGNITIVAS E SOCIAIS

FIGURA 2  
NOÇÃO DO CONTEXTO:  
PERSPECTIVAS DA ENGENHARIA E DAS CIÊNCIAS COGNITIVAS E SOCIAIS

A divergência entre a engenharia e as ciências humanas e sociais é também descrita, num trabalho recente na área da computação ubíqua (DOURISH 2004). Neste trabalho, o autor compara a posição positivista e a fenomenológica em relação ao contexto das actividades. Na posição positivista – típica na engenharia – o contexto é visto como uma forma de informação, uma entidade delineável, estável e separável da actividade. Na posição fenomenológica – mais utilizada nas ciências humanas e sociais –, o contexto é uma propriedade da relação entre objectos ou actividades, com características definidas não *a priori*, mas dinamicamente no decorrer da relação, associado com acções e participantes específicos. Adicionalmente, o contexto não seria separável da actividade porquanto é produto dela. Segundo a posição positivista, o contexto é abordado como um problema de representação, segundo a posição fenomenológica, o contexto é um problema interaccional. O autor salienta ainda que enquanto uma abordagem do contexto como um problema de representação e codificação permite suportar actividades específicas, uma abordagem do contexto como um problema interaccional, permitiria suportar não só as actividades, mas também a sua evolução. Neste trabalho propõe-se uma mudança da visão positivista tradicional da engenharia para a visão fenomenológica das ciências humanas e sociais.

Em relação ao conjunto de parâmetros situacionais que identificam o contexto, este também varia segundo a área de aplicação. Na Pragmática, as expressões de indexação são expressões dependentes de vários índices tais como a localização, o tempo, o agente e o mundo. Estes índices são um subconjunto dos parâmetros do contexto (GIUNCHIGLIA e BOUQUET 1997). Na Inteligência Artificial, o trabalho de MCCARTHY sobre o contexto (MCCARTHY 1993; MCCARTHY e BUVAC S. 1997), proposto como um meio para resolver o problema da generalidade no raciocínio de senso comum, propõe um conjunto de parâmetros – chamados dimensões – tais como o tempo, a localização, a cultura, o tópico, a granularidade e a modalidade entre outros (LENAT 1998). Nos trabalhos de aplicações *context-aware* (DEY e ABOWD 2001; DOURISH 2004) reconhece-se como elementos caracterizadores do contexto a localização, o tempo, a identidade do(s) utilizador(es) e a actividade. Por outro lado, na abordagem fenomenológica proposta em DOURISH (2004), o conjunto de parâmetros seria definido durante a interacção e variariam no decurso da mesma.

Em relação ao seu uso, a noção de contexto tem sido empregue principalmente de duas formas. Por um lado, tem sido utilizado como um elemento agrupador. Segundo esta forma de utilização, identificam-se três objectivos: (1) o suporte de mecanismos de filtragem, classificação ou personalização; (2) a economia de representação; e (3) eficiência dos mecanismos de raciocínio. Na segunda forma, o contexto tem sido usado como meio de explicitar suposições, interpretações, conceitos ou modelos, de forma a resolver problemas de interoperabilidade derivados dos intercâmbios e informações heterogéneas.

### O CONCEITO DO CONTEXTO DE ACÇÃO

No seu livro sobre Gestão do Conhecimento, LOUREIRO (2003) identifica as diversas tecnologias orientadas à informação, assinalando as suas vantagens e limitações. Segundo o autor, a Internet e intranets, resolvem o problema da localização de informação mas apresentam o problema da relevância e quantidade do conhecimento disponível. Por outro lado, o autor descreve os sistemas de gestão documental, *groupware* e *workflows* como silos de conhecimento que precisam de ser integrados numa infra-estrutura única do conhecimento organizacional. A tecnologia push e os agentes têm vindo a resolver o problema da sobrecarga da informação e filtro da informação relevante. Soluções para o problema da filtragem de informação têm sido investigadas de forma especial para os sistemas de *e-mail* (FERREIRA e BECKER 1997a, 1997b; LOSEE 1989; COCKBURN e THIMBLEBY 1992). Os portais de conhecimento têm sido considerados como a principal infra-estrutura tecnológica de suporte à gestão do conhecimento (CHAUDHRY e CHYE 2003; LOUREIRO 2003). De facto, quando comparados com as tecnologias anteriores, os portais são soluções mais completas. Tal e como LOUREIRO assinala, os portais permitem através de uma interface simples, uniforme e única, não só aceder a diversas fontes de conhecimento tais como documentos, bases de dados e aplicações, mas também interagir com outras pessoas.

No entanto, nem os portais do conhecimento, com a sua plataforma integrada, têm resolvido totalmente o problema da obtenção de informação. A maior parte do tempo a recolha de informação é dolorosamente visível (DEGLER e BATTLE 2000). Na realidade, nenhuma das tecnologias anteriores

considera a dinâmica que caracteriza o comportamento humano nos processos de produção, distribuição e consume de informação. Um aspecto de suma importância da conduta humana na realização das suas actividades é a sua capacidade “multi-tarefa”. A nível individual, exceptuando tarefas muito curtas, os seres humanos tipicamente executam várias tarefas de uma forma alternada no tempo. De facto, o ritmo de vida actual, está a exigir cada vez mais, a exploração desta capacidade.

A capacidade multi-tarefa dos seres humanos e as suas limitações são motivo de estudo na Psicologia Experimental (RUBINSTEIN J., MEYER D., EVANS J. 2001). Dos estudos realizados por MEYER e ROBINSON, surge o conceito do “CEO Interno” (APA press releases 2001) para se referir aos processos cognitivos responsáveis por esta capacidade multi-tarefa. Segundo MEYER, a compreensão do controlo executivo mental pode ajudar a resolver problemas fundamentais associados com o desenho de equipamentos e de interfaces pessoa-máquina (APA press releases 2001). A partir da investigação em processos cognitivos humanos, tem-se gerado uma variedade de modelos do utilizador que permitem prever ou simular o comportamento dos utilizadores na realização de tarefas suportadas por sistemas específicos. Os resultados da investigação em processos executivos mentais dos indivíduos podem também ser relevantes para perceber e modelar a dinâmica da interacção dos indivíduos com outros indivíduos ou artefactos, na realização das suas actividades na organização. Na descrição dos processos executivos, MEYER estabelece analogias com os sistemas computacionais e os sistemas operativos multi-tarefa (KIERAS, MEYER et al 2000).

Os requisitos de informação dos indivíduos numa organização dependem de uma série de factores tais como os hábitos e as competências do indivíduo, a tarefa atribuída e o papel desempenhado na execução dessa tarefa. A conjugação destes factores origina **contextos de acção** diferentes. Devido ao seu comportamento multi-tarefa, tipicamente, os indivíduos participam em vários contextos de acção e as suas necessidades específicas de informação dependem do contexto de acção corrente. Consequentemente, de forma a suportar apropriadamente os requisitos de informação individuais, dever-se-á considerar não a existência de múltiplos contextos de acção associados a cada indivíduo, mas também a sua capacidade para identificar e navegar nestes contextos. DEGLER e BATTLE (2000), salientam que os sistemas cognitivos

e perceptuais humanos estão desenhados para identificar e utilizar o contexto de forma natural na sua vida diária. Nos seres humanos, os processos executivos mentais permitem a identificação de contextos e a reprogramação de actividades que permitem a navegação entre contextos. Esta habilidade, natural nos humanos, não tem sido tão fácil de implementar em máquinas (DEGLER e BATTLE 2000).

Utilizando a metáfora da “caixa”, a nível individual o contexto de acção é identificado a partir de parâmetros situacionais relacionados com o indivíduo, a tarefa, e o papel do indivíduo em relação à tarefa. A alternância de tarefas no tempo, derivada do comportamento multi-tarefa, implica a inclusão duma dimensão temporal como parâmetro situacional. O “conteúdo” do contexto de acção depende dos valores dos parâmetros situacionais que correspondem à informação relevante para um indivíduo, tarefa, papel específico e momento específico. O contexto de acção pode ser visto, portanto, como um “filtro”. Esta filtragem é realizada por mecanismos de “classificação” nos quais os indivíduos associam a informação recebida com os seus contextos de acção. Os itens de informação produzidos são posteriormente consumidos após processo de filtragem. A figura 3 ilustra os parâmetros situacionais que determinam um contexto de acção segundo o ponto de vista do indivíduo.

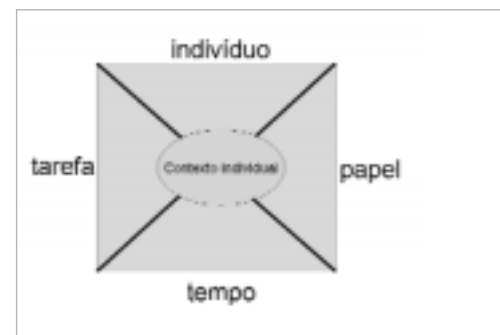


FIGURA 3  
PARÂMETROS SITUACIONAIS DO CONTEXTO DE ACÇÃO  
NUMA PERSPECTIVA DO INDIVÍDUO

## CONTEXTOS DE ACÇÃO E REDES DE CONHECIMENTO

Os fluxos de informação derivados da execução das actividades na organização geram redes entre os produtores e consumidores da informação que permitem a partilha e reutilização de conhecimento. Os contínuos avanços tecnológicos na computação móvel, nas redes sem fios e na computação ubíqua estão a gerar uma maior interacção entre os indivíduos e dispositivos equipados com software “inteligente” (DE HEER; CHEVERST K. 2002; MEYER e RAKOTONIRAINY 2003). A crescente importância deste tipo de dispositivos na distribuição de informação implica considerar as redes de conhecimento como redes de actores tanto humanos como artificiais.

Os processos de negócio são um conceito organizacional de grande relevância na organização. Como o conjunto de actividades que mudam o estado dos recursos do negócio, descrevem como é que o trabalho deve ser realizado e são governados por regras específicas (ERIKSSON e PENKER 2000). Os processos de negócio têm um papel activo nos processos de partilha e reutilização de informação. Neste sentido, são também actores das redes de conhecimento. Os processos de negócio são complexos actores sócio-técnicos com estrutura, regras e objectivos próprios. De forma análoga aos actores humanos, têm um “sistema operativo” multi-tarefa capaz de operar em vários contextos de acção. A utilização de sistemas de *workflow*, têm derivado numa progressiva automatização dos processos de negócio através, acrescentando-se cada vez mais, da sua componente artificial.

As redes de conhecimento constituem sujeitos colectivos da organização também com uma estrutura e dinâmica própria. A análise e modelação, tanto da estrutura como da dinâmica destas redes, permitiriam o desenho de processos de distribuição de informação eficazes. A análise de redes sociais e a análise de *actor-network*, são abordagens utilizadas na análise de redes organizacionais (GRETZEL 2001; SANDSTROM). No entanto, ambas focam os aspectos estruturais das redes.

Para analisar a dinâmica das redes de conhecimento, é preciso considerar (1) o comportamento multi-tarefa dos actores da rede e (2) a dinâmica das interacções entre os actores da rede. Ao considerarmos o seu comportamento multi-tarefa, tanto os actores humanos como os artificiais da rede têm

um “sistema operativo” próprio. O funcionamento geral da rede pode então ser modelado como um “sistema operativo distribuído”. No seu livro sobre sistemas distribuídos, MARQUES e GUEDES (1999), assinalam que a comunicação pode modelar-se como a interacção entre um processo emissor que gera a informação e um processo receptor que irá tratá-la. A transferência de informação é suportada por um canal. A interface da comunicação distribuída é ilustrada na figura 4. Este modelo de comunicação é utilizado em todas as implementações da comunicação distribuída, desde os *sockets* de Unix, o *middleware* empregue na integração de aplicações e até nos protocolos de comunicação entre agentes. A diferença reside na sofisticação das camadas acima da camada de transporte.

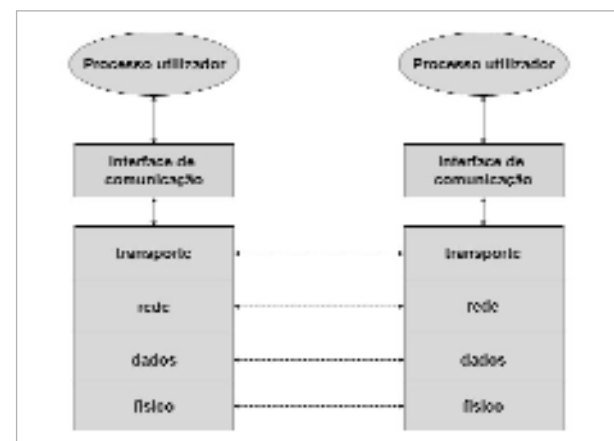


FIGURA 4  
INTERFACE DA COMUNICAÇÃO DISTRIBUÍDA  
(MARQUES E GUEDES, 1999, P. 92)

À semelhança dos sistemas operativos distribuídos, a comunicação entre os actores das redes de conhecimento, deve ser suportada por um canal. Utilizando a teoria da comunicação (BEYNON-DAVIS 2002), o contexto de acção fornece o espaço sintáctico, semântico e pragmático da comunicação entre os actores. A nível colectivo, portanto, o contexto de acção constitui o canal que suporta as interacções entre os actores da rede. O contexto de acção é um espaço partilhado que facilita e regula o trabalho e as interacções entre os distintos actores da rede. A figura 5 ilustra a analogia estabelecida entre a interface da comunicação dos sistemas distribuídos e a interface de comunicação entre actores das redes de conhecimento. O desenvolvimento das ontologias

(MCGUINNESS 2002) tem conseguido avanços importantes a nível da camada semântica da comunicação entre actores artificiais como agentes e *web-services*. As linguagens de comunicação entre agentes – KQML, FIPA-ACL – também fornecem semântica na comunicação (VASUDEVAN 1998; SINGH M,1998). A presença de elementos pragmáticos é ainda muito limitada.

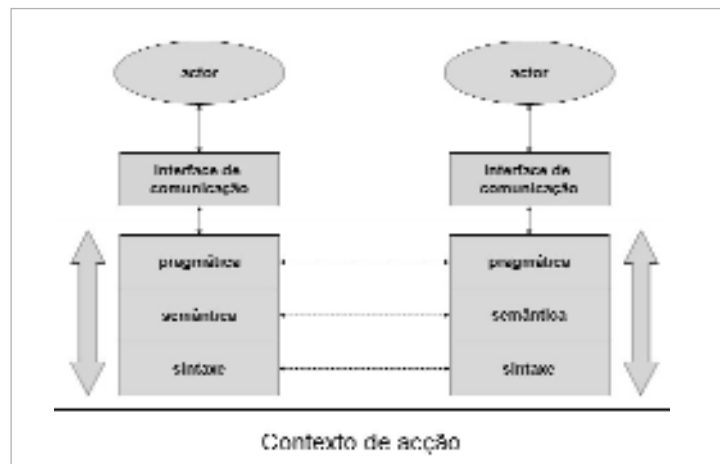


FIGURA 5  
INTERFACE DA COMUNICAÇÃO ENTRE ACTORES  
DAS REDES DE CONHECIMENTO

Para existir comunicação entre os actores emissores e receptores, estes devem “encontrar-se” no mesmo contexto de acção. Tal como acontece nos sistemas distribuídos, a natureza multi-tarefa dos actores da rede requer processos de sincronização antes do estabelecimento da comunicação. A recepção de mensagens é tratada pelos processos executivos do “sistema operativo” do actor que devem em primeiro lugar, associar a mensagem com o seu respectivo contexto de acção. Em função dos elementos da mensagem tais como o emissor, a acção associada ou o seu conteúdo, o actor reprograma-se e muda de contexto de acção de forma a dar a resposta requerida. É necessário um apropriado suporte não só das componentes sintáctica e semântica dos processos de sincronização e comunicação. É preciso também incluir a sua componente pragmática.

Apesar das analogias estabelecidas com os sistemas operativos, é também importante reconhecer as diferenças. A complexidade dos actores humanos

e das suas interacções requer um “canal” mais sofisticado do que os canais de comunicação dos sistemas operativos. A perspectiva dos indivíduos sobre o contexto de acção será resultado da sua interpretação do contexto de acção colectivo e, portanto, esta poderá não coincidir exactamente com o contexto de acção colectivo. Inclusivamente, a noção do contexto de acção proposta deve ser mais dinâmica, flexível e difusa, do que outros conceitos que representam colectivos organizacionais, tais como os departamentos, grupos ou equipas de trabalho. Como consequência, a sua identificação e representação será também mais difícil. A figura 6 ilustra o contexto de acção na perspectiva dos actores e da rede em conjunto.

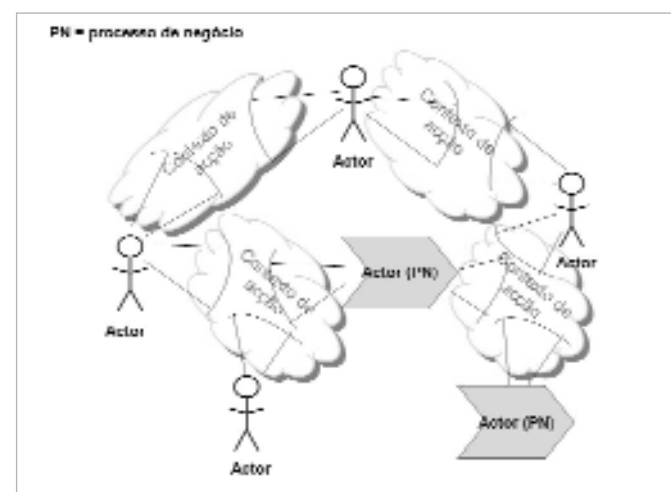


FIGURA 6  
CONTEXTOS DE ACÇÃO:  
PERSPECTIVAS INDIVIDUAL E COLECTIVA

Em termos da metáfora da “caixa”, os parâmetros situacionais que permitem identificar o contexto de acção como sujeito colectivo incluem, necessariamente, uma dimensão temporal. Incluem, ainda, elementos relacionados com a actividade ou tarefa e com os actores nela envolvidos. Outro elemento caracterizador, será o conjunto de actores intervenientes e as suas interligações. Para uma situação específica, o conteúdo da “caixa” incluiria uma variedade de elementos tais como (1) todos os factos, conceitos e procedimentos relevantes para a execução da tarefa, (2) os padrões de interacção entre os actores da rede, (3) os mecanismos requeridos para permitir as interacções entre os actores da rede e (4) as regras que regulam as interacções entre os actores da rede.

No entanto, tanto o seu conteúdo como o conjunto específico de parâmetros situacionais, poderá variar no tempo.

## CONCLUSÃO

A noção de contexto de acção é um conceito organizacional dinâmico e flexível que permite, por um lado, filtrar as informações relevantes para cada indivíduo segundo elementos relacionados com (1) o próprio indivíduo, como hábitos e formação, (2) os elementos relacionados com as tarefas associadas e a tarefa em execução e (3) o papel desempenhado nessas tarefas, num determinado momento. Por outro lado, esta noção é um elemento agrupador que facilita e regula a dinâmica das interacções de redes de conhecimento. As redes de conhecimento são definidas como colectivos organizacionais integrados por actores humanos e artificiais interligados por processos de partilha e reutilização do conhecimento. Pela sua importância na produção/consumo de informação, os processos de negócio são actores relevantes a considerar. Como sujeito colectivo, o contexto de acção representa um espaço partilhado de colaboração e comunicação entre os actores da rede de conhecimento. Na sua perspectiva individual, representa uma “vista” particular dum actor específico sobre esse espaço. As “vistas” individuais podem conter elementos privados não partilhados com os outros actores, derivados das necessidades e interpretação particulares dos indivíduos em relação ao contexto de acção colectivo.

Embora abordar o problema da representação do contexto – tanto a nível individual como colectivo – implique à partida uma posição positivista, já que assume a existência objectiva dessa entidade, pretende-se uma representação capaz de incorporar elementos da posição fenomenológica. Por um lado, deve considerar-se a sua associação com as interacções entre os actores e objectos específicos da rede. Por outro lado, nem todas as suas características seriam definidas *a priori*, mas dinamicamente no decorrer destas interacções. Em termos da metáfora da “caixa”, não só o conteúdo do contexto, mas também o conjunto específico de parâmetros situacionais, podem variar no tempo. Este compromisso, além de tornar mais complexo o problema da representação do contexto de acção, apresenta como principal dificuldade conciliar duas posições, à partida, incompatíveis. No entanto, apesar das dificuldades envolvidas, determinar o que especificamente caracteriza

um contexto de acção, quais os seus parâmetros situacionais, elementos constitutivos e os seus mecanismos reguladores, permitirá desenhar processos organizacionais de produção, distribuição e consumo de informação mais adequados às necessidades dos actores da organização.

## NOTAS

<sup>1</sup> Além dos problemas operativos assinalados neste artigo, os programas de gestão de conhecimento confrontam ainda outro tipo de problemas de índole humano e social tais como o receio das pessoas de serem dispensáveis ou de perderem as vantagens derivadas da posse de informação crítica. No entanto, no presente artigo, focar-se-á exclusivamente, os aspectos operativos.

## BIBLIOGRAFIA

- APA PRESS RELEASES (2001), *Is multitasking more efficient? Shifting mental gears costs time, especially when shifting to less familiar tasks*, American Psychological Association August 5, 2001 [online]. [Consult. 10 Fev. 2004]. Disponível em:<URL: <http://www.apa.org/releases/multitasking.html>>.
- BENERECETTI M., BOUQUET P., GHIDINI C. – “On the dimensions of context dependence: partiality, approximation, and perspective”. Third International and Interdisciplinary Conference on Modelling and Using Context (CONTEXT'01). *Springer-Verlag*, vol. 2116, p. 59-72. Akman V., Bouquet P., Thomason R., Young R. A., Dundee (ed.), Scotland, 27-30 Julho, 2001.
- BEYNON-DAVIES P. – *Information systems: An introduction to informatics in organizations*. London: Palgrave, 2002.
- BOUQUET P., GHIDINI C., GIUNCHIGLIA F., BLANZIERI E. – “Theories and uses of context in knowledge representation and reasoning”. *Journal of pragmatic: Special issue on context*, 2002.
- BRÉZILLON P. – “Context in problem solving: A survey”. *The Knowledge Engineering Review*, 1999 14(1), p. 1-34.
- BRÉZILLON P., *Modeling and using context: past, present and future* [em linha], 2002. [Consult. 25 Mai. 2003]. Disponível em: <URL:<http://citeseer.ist.psu.edu/549676.html>>.
- CAETANO A., SILVA A., TRIBOLET J. (2004), *Object-Oriented Business Process Modeling with Roles* 7<sup>th</sup> International Conference on Information Systems Implementation Modeling (ISIM 04). Czech Republic. 2004
- CHAUDHRY A., CHYE Q. (2003), *Review of Features of Enterprise Portals to Support the Knowledge Management Processes*, 14<sup>th</sup> IRMA INTERNATIONAL CONFERENCE: Philadelphia PA, USA
- CHEVERST K., MITCHELL K., DAVIES N. (2002), *Exploring Context-aware Information Push* Personal and Ubiquitous Computing Volume 6, Issue 4 (September), Pages: 276-281 ISSN:1617-4909
- COCKBURN A., THIMBLEBY H. (1992), *Automatic Conversational Context: Avoiding Dependency on User Effort in Groupware*, M. J. Rees and R. Iannella (editors), Proceedings of OZCHI'92, Interface Technology: Advancing Human-Computer Communication, pp142-149, CHISIG Annual Conference, Australia. ISBN 0-9595349-9-7, 1992. [online] <http://www.ucl.ac.uk/harold/srf/ozchi.pdf>



- DAVENPORT T. (1996) *The Future of Knowledge Management* CIO Magazine, Dec 15 1995/Jan 1 1996 Think Tank by Tom Davenport. Making the most of an Information-rich environment [online] <http://www.cio.com/archive/010196/davenport.html> acessado à 03/03/2004
- DAVENPORT T., GLASER J. (2002) *Just-in-time Delivery Comes to Knowledge Management*, Harvard Business Review, Julho 2002
- LOREIRO, J (2003) *Gestão do Conhecimento*, Editora Centro Atlântico, Lisboa
- DE HEER J., PEDDEMORS A.J.H., LANKHORST M.M.(?), *Context-aware mobile business applications*, Position paper COCONET workshop "Context Aware Collaborative Environments for Next Generation Business Networks". [online] <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-25810/coconet.pdf>
- DEGLER D., BATTLE L. (2000) *Knowledge Management in Pursuit of Performance: the Challenge of Context*, Performance Improvement, ISPI, 39(6), July 2000 [online] <http://www.ipgems.com/writing/kmcontext.htm> acessado à 01/09/2003
- DEY A., ABOWD G. (2001), *Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness*, Publicado em Springer-Verlag, 2001 ISSN:1617-4909, p. 1-3, Londres, UK [online] <ftp://ftp.cc.gatech.edu/pub/gvu/tr/1999/99-22.pdf>
- DIX A., FINLAY J., ABOUND G., BEALE R., (1998) *Human-Computer Interaction*, Prentice Hall, 2.ª Ed., Printed in Great Britain
- DOURISH P. (2004), *What we talk about when we talk about context*, Personal and Ubiquitous Comput (2004) 8: 19-30
- ERIKSSON H., PENKER. M (2000), *Business Modeling With Uml: Business Patterns At Work*, John Wiley & Sons
- FERREIRA S., BECKER K. (1997a) *Advanced Facilities for Information Classification and Retrieval in Electronic Mail Systems* [online] <http://citeseer.ist.psu.edu/ferreira97advanced.html> acessado à 17/05/2003
- FERREIRA S., BECKER K. (1997b) *A Query Language for Retrieving Information in Electronic Mail Environments* [online] <http://citeseer.ist.psu.edu/ferreira97query.html> acessado à 17/05/2003
- GEORGAKOPOULOS D. HORNICK M. (1995) *An Overview of Workflow Management: From Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure*, Distributed and Parallel Databases, 3:119-153, Kluwer Academic Publishers, Boston. Manufactured in The Netherlands.
- GIUNCHIGLIA F., BOUQUET P. (1997). *Introduction to contextual reasoning. An Artificial Intelligence perspective*, Perspectives on Cognitive Science. NBU Press, Sofia, 1997.
- GRETZEL U. (2001), *Social Network Analysis: Introduction and Resources* [online] <http://hrs.ed.uiuc.edu/tse-portal/analysis/social-network-analysis/> acessado à 20/03/04
- KIERAS, D. E., MEYER, D. E., BALLAS, J. A., & LAUBER, E. J. (2000). Modern computational perspectives on executive mental processes and cognitive control: Where to from here? In S. Monsell & J. Driver (Eds.), *Control of Cognitive Processes: Attention and Performance XVIII*. Cambridge, MA, MIT Press
- KOKINOV B. (1995) *A Dynamic Approach to Context Modeling*. LAFORIA 95/11, 1995. Publicado em: P. Brezillon & S. Abu-Hakima (eds.) *Proceedings of the IJCAI-95 Workshop on Modeling Context in Knowledge Representation and Reasoning*.
- KOKINOV B. (1997) *A Dynamic Theory of Implicit Context*. Publicado em In: *Proceedings of the 2nd European Conference on Cognitive Science*, Manchester, UK, April 9-11, 1997
- LENAT D. (1998), *The Dimensions of Context-Space*, CycCorp, October 28, 1998 [online] <http://casbah.org/resources/cycContextSpace.shtm> acessado à 03/08/2003
- MILOJICIC D., KALOGERAKI V., LUKOSE R., NAGARAJA K., PRUYNE J., RICHARD B., ROLLINS S., XU Z., (2002), *Peer-to-Peer Computing*, [online] <http://www.hpl.hp.com/techreports/2002/HPL-2002-57.pdf>, acessado à 14/03/2004
- LOSEE R. JR. (1989), *Minimizing Information Overload: The Ranking of Electronic Messages*, *Journal of Information Science* 15 (3) 1989, 179-189.
- MARQUES J., GUEDES P. (1999), *Tecnologia de Sistemas Distribuídos*, 2.ª edição, FCA Editora, Lisboa
- McCARTHY, J. (1993), *Notes On Formalizing Context*, *Proceedings of the Fifth National Conference on Artificial Intelligence* [online] <http://citeseer.ist.psu.edu/mccarthy93notes.html> acessado à 06/08/2003
- Mc CARTHY J., BUVAC S. (1997), *Formalizing Context (Expanded Notes)*, Working Papers of the AAI Fall Symposium on Context in Knowledge Representation and Natural Language [online] <http://citeseer.ist.psu.edu/mccarthy97formalizing.html> acessado à 06/08/2003.
- Mc.GUINNESS D. (2002). "Ontologies Come of Age". In Dieter Fensel, Jim Hendler, Henry Lieberman, and Wolfgang Wahlster, editors. *Spinning the Semantic Web: Bringing the World Wide Web to Its Full Potential*. MIT Press.
- MEYER S., RAKOTONIRAINY ANDRY, A. (2003) *Survey of Research on Context-Aware Homes* *Conferences in Research and Practice in Information Technology Series Proceedings of the Australasian information security workshop conference on ACSW frontiers*, Adelaide-Australia, Volume 21, ,Pages: 159 – 168, ISBN – ISSN:1445-1336 , 1-920682-00-7
- MURRAY P. (?), Editor *Technologies, techniques, and disciplines in knowledge management*. Part 5 of "New language for new leverage: the terminology of knowledge management" [online] acessado à 1/3/2004
- PLESUMS C. (2002), *Introduction to Workflow* [online] <http://www.plesums.com/image/introworkflow.html>
- Austin, Texas, USA, acessado à 17/02/2004
- RUBINSTEIN J., MEYER D., EVANS J. (2001), *Executive Control of Cognitive Processes in Task Switching*, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* August 2001 Vol. 27, No. 4, 763-797.
- SANDSTROM GREG (ED.) (?) Greg S., *Actor-Network Theory*, *ISCID Encyclopedia of Science and Philosophy* [online] [http://www.iscid.org/encyclopedia/Actor-Network\\_Theory](http://www.iscid.org/encyclopedia/Actor-Network_Theory) acessado à 20/03/04
- SINOGAS P., VASCONCELOS A., CAETANO S, NEVES J., MENDES R., TRIBOLET J. (2001), *Business Processes Extensions To Uml Profile For Business Modeling*, International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS 2001, Setúbal, Portugal, Julho 2001,
- SINGH M. (1998), *Agent Communication Languages: Rethinking the Principles*, IEEE Computer, p: 40-47, December 1998. [online] [www.csc.ncsu.edu/aculty/mpsingh/papers/mas/computer-acl-98.pdf](http://www.csc.ncsu.edu/aculty/mpsingh/papers/mas/computer-acl-98.pdf) acessado à 17/2/2004
- VASUDEVAN V. (1998), *Comparing Agent Communication Languages* [online] <http://www.objs.com/agility/tech-reports/9807-comparing-ACLs.html> acessado à 17/2/2004