

A indústria brasileira na era do conhecimento: oportunidades e desafios

Anna da Soledade Vieira*

A parceria da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais -UFMG/ECI- com a Diretoria de Articulações Tecnológicas do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior MDIC/STI/DEART e o Instituto Euvaldo Lodi - IEL/NA e IEL/MG - ensejou a publicação do presente fascículo de Perspectivas em Ciência da Informação. Tendo como tema central o conhecimento, esse é abordado - direta ou indiretamente - desde as facetas da política e da economia até a da educação, passando pelos aspectos sociológicos e técnicos, ao se discutirem formas e meios de sua produção, organização e difusão.

A escolha do tema orientou-se pela convicção de que a nova economia se caracteriza por considerar conhecimento como um dos fatores de produção e o único recurso significativo e duradouro para as organizações¹, sendo mesmo visto como o amplificador máximo do poder e da riqueza cuja acessibilidade estende-se até os pequenos² e sendo ainda identificado como fonte de inovação e de vantagem competitiva^{3, 4}.

Mas conhecimento por quê e para quê? NONAKA e TAKEUCHI explicam o sucesso das empresas japonesas pela sua capacidade de criar conhecimento organizacional, o que - para os referidos autores - envolve criação, difusão e incorporação do novo conhecimento aos produtos, serviços e sistemas, produzindo inovação e vantagem competitiva⁵. Na visão ocidental de STEWART(1998), o conhecimento tornou-se o principal ingrediente da produção e das transações empresariais, donde a importância de se *"administrá-lo, encontrar e estimular o capital intelectual, armazená-lo, vendê-lo e compartilhá-lo tornou-se a tarefa mais importante dos indivíduos, das empresas e dos países"*⁶. SRIKANTIAH é ainda mais direto, afirmando: *"gere-se o conhecimento para tornar as organizações mais produtivas, mais eficientes e mais bem sucedidas"* ou ainda - citando T. SHORT - *"para aumentar a colaboração, melhorar a produtividade, capacitar e encorajar inovação e ainda para poder filtrar apenas o essencial da avalanche de informações"*.⁷

Com essa perspectiva, os artigos foram escolhidos, tendo como foco das preocupações (conhecimento por quê?) e aplicações (conhecimento para quê?) o desenvolvimento industrial brasileiro, visto sob os aspectos de oportunidades e desafios ambientais. Esse pano de fundo aparece na abordagem das relações entre governo, indústria e universidade, nas discussões sobre as novas tecnologias e propriedade intelectual, no tratamento da complexidade e volume dos conteúdos hoje

* Professora aposentada da Escola de Ciência da Informação da UFMG

disponíveis às organizações e ainda no enfoque do ambiente internacionalizado da economia que tornou globais até mesmo as pequenas e médias empresas (PMEs) interioranas. Todas essas são questões contemporâneas que demandam solução conjunta da parte dos diversos atores do desenvolvimento nacional, como condição necessária para que a indústria brasileira seja competitiva internacionalmente e produza os benefícios sociais internos, almejados pela sociedade.

Sábia e cautelosamente nenhum dos articulistas definiu conhecimento. É que os pioneiros em gestão do conhecimento preferem enumerar seus atributos, ao invés de defini-lo. SVEIBY, como representante do pensamento empresarial europeu, bem como os orientais NONAKA e TAKEUCHI situam-se entre esses.

SVEIBY(1998) começa por negar conhecimento como episteme (que se restringiria ao plano cognitivo da certeza) e conclui que a definição depende do contexto e, por esse motivo, seria mais razoável explicá-lo como uma capacidade humana, de caráter tácito, orientado para a ação, baseado em regras, individual e está em constante mutação. Seu conteúdo é *"melhor expresso pelo verbo saber"* e revelado em ações de *"competência"* individual, isto porque, na prática, essa se expressa por meio de conhecimento explícito, habilidade, experiência, julgamento de valor e rede social. O trabalho do autor converge para formas de avaliação quantitativa do conhecimento/competência como ativo intangível da organização.⁸

NONAKA e TAKEUCHI se adiantam dizendo, já na introdução, que seu *"livro trata da criação do conhecimento, não do conhecimento propriamente dito"*, embora revelem que as empresas japonesas denominam conhecimento apenas o que se caracteriza como tácito (intangível, pessoal, subjetivo), vendo o conhecimento explícito (palavras, números) como a *"ponta do iceberg"*. Para esses autores, entretanto, o conhecimento tácito engloba *know-how* (sua dimensão técnica) e modelos da realidade (a dimensão cognitiva), corpo e mente sendo envolvidos na atividade de aprender. Trabalhando com o intangível, no conceito japonês a transformação do conhecimento tácito em explícito envolve a comunicação por meio de metáforas, a existência de redundância e ambiguidade, bem como o partilhamento das idéias com o grupo. Desse modo, para os autores a criação do conhecimento organizacional seria dinâmica e ocorreria em ciclos de espirais, desde a conversão de tácito individual em explícito compartilhado (ou compartilhável com o grupo) e novamente em tácito (internalização), em um processo contínuo de inovação e renovação/recriação dos indivíduos e das organizações.⁹

Há, entretanto, outros especialistas na área que se propõem a definir conhecimento. Assim, DAVENPORT e PRUSAK, depois de apontarem inúmeras possíveis armadilhas semânticas (dado, informação, sabedoria) no campo conceitual e justificando-se pela complexidade do tema, reúnem as características intrínsecas ao conhecimento sob forma de definição:

"Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e 'insight' experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais".¹⁰

Embora ocorra dentro das pessoas e se relacione a um sistema específico de crenças e valores, o conhecimento somente é avaliado por suas expressões externas,

isto é, pelas decisões e ações que der origem ou às quais der suporte. Enfocando a gestão do conhecimento dentro das organizações, DAVENPORT e PRUSAK, discorrem sobre as funções de geração (por aquisição, recursos dedicados, fusão, adaptação e redes pessoais), codificação e coordenação (categorização, descrição, mapeamento, modelagem, avaliação) e transferência do conhecimento (contatos, prepostos, treinamentos, workshops, relatórios técnicos, licenças para terceiros, rodízio de empregados).¹¹

Com essa moldura traçada, pode-se mais claramente entender a importância do ambiente, visto nos contextos internacional, nacional, regional e organizacional, na produção e transferência do conhecimento. Essa é a abordagem de alguns dos artigos do presente fascículo:

- ❑ Afrânio C. Aguiar toma o sistema de ciência e tecnologia de Minas Gerais para mostrar como a interação bem articulada das organizações produtoras de conhecimento (sistema de P&D das universidades e institutos de pesquisa), governo e setor produtivo são essenciais para o desenvolvimento científico e tecnológico: o governo apoia e coordena, os sistemas de P&D geram conhecimento e inovação e as empresas demandam, apoiam pesquisas e aplicam o conhecimento. Entretanto, essa articulação parece fragilizada, por diferentes razões analisadas no texto, iniciando-se pela falta de uma política governamental de C&T, o que afeta a produção, a organização e a transferência do conhecimento científico e tecnológico no estado.
- ❑ Em três artigos a cooperação universidade - empresa é revisitada. No primeiro deles, os autores José Maciel Rodrigues Júnior et. al. enfatizam o papel da universidade, tendo a UFMG como case: atua na produção do conhecimento, transfere esse conhecimento às empresas sob forma de publicações, consultoria e qualificação de profissionais, mas carecem ainda de mecanismos efetivos de transferência tecnológica. Os autores do segundo artigo, Paulo Roberto Petrocchi Ribas da Costa e Marta Araújo Tavares Ferreira, analisam as formas de aprendizagem utilizadas e/ou valorizadas por PMIs dos setores de saúde e alimentos, evidenciando a relação estreita entre inovação e a interação dos diversos agentes econômicos. No terceiro artigo, além da ênfase no aprendizado e na interação, as autoras Maria Celeste Reis Lobo de Vasconcelos e Marta Araújo Tavares Ferreira destacam os resultados que vêm sendo alcançados pelos programas mineiros analisados, um de iniciativa de organizações acadêmicas e de pesquisa e outro de iniciativa empresarial.
- ❑ Jorge Tadeu de Ramos Neves e Ana Cristina Marques de Carvalho tomam os ambientes de três incubadoras do setor de biotecnologia, em Minas Gerais, para analisarem como as variáveis de espaço, tempo, barreiras e uso afetam as necessidades e formas de solução (fontes preferidas, meios de acesso e forma de utilização da informação) por parte dos empresários responsáveis pelas cinco empresas incubadas. Mais do que identificar as necessidades de informação relacionadas a cada etapa do negócio, fica evidenciada pelos autores a importância, para o sucesso empresarial, do conhecimento próprio do empresário ou do conhecimento partilhado de outros, sob os diferentes formatos: experiência, competência, normas, procedimentos, redes de relacionamentos (co-incubados, clientes, fornecedores).

Os demais artigos ocupam-se da organização e da transferência do conhecimento, a saber:

- ❑ A codificação - decodificação e a organização do conhecimento para uso são abordadas em dois artigos. Raimundo Nonato Macedo dos Santos avalia diferentes métodos e ferramentas (gerenciais e tecnológicas) para gestão do conhecimento e de inteligência, destacando a importância do elemento humano para validação dos produtos dos diferentes *software* especializados. Marcelo Peixoto Bax e Wagner Meira Junior discutem a utilização das tecnologias XML e agentes inteligentes (*softbots*), respectivamente para representação do conhecimento e para intermediação entre usuários finais de comércio eletrônico e servidor, tomando como exemplo o mercado de seguros.
- ❑ Eduardo da Motta e Albuquerque trata das questões da produção e da transferência de tecnologia, analisando os ambientes de geração e de absorção de inovações. Parte da caracterização da economia do conhecimento, mostra a articulação entre ciência e indústria (países desenvolvidos e em desenvolvimento) e vai até a análise da propriedade intelectual como uma *barreira artificial* à difusão da informação e do conhecimento.
- ❑ A transferência do conhecimento via educação à distância é vista enquanto técnica, proposta pedagógica e processo social, na abordagem de Juliane Corrêa Marçal. Ao sublinhar a "*educação centrada no sujeito coletivo*" [grifo nosso], como uma das características do paradigma educacional emergente, a autora mostra que educação e gestão do conhecimento têm hoje um alvo comum.

Após a leitura dos nove artigos acima mencionados, perguntamo-nos: a indústria do Brasil e especialmente a de Minas Gerais têm futuro? A resposta óbvia que os autores indiretamente nos dão é que os meios estão disponíveis, embora haja inúmeros desafios. Interagindo com competência e ideal (duas formas de conhecimento), os agentes econômicos do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro (governo, empresas e universidades) podem acelerar o processo de *catching up* do país e alcançar níveis internacionais de competitividade. Na nação como nas organizações, esse tem que ser um esforço coletivo de produção, organização, difusão e aplicação do conhecimento inovador.

Referências Bibliográficas

- 1) DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1994.
- 2) TOFFLER, A. *Powershift: as mudanças do poder*. Rio de Janeiro: Record, 1990. p.42-44.
- 3) NONAKA, I., TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa*; como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997. p.4-6.
- 4) STEWART, T. A. *Capital intelectual*; a nova vantagem competitiva das empresas. 6.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. XIII-6.
- 5) NONAKA, I., TAKEUCHI, H. *Op. cit.* p. 1.
- 6) STEWART, T. A. *Op. cit.* p.11.
- 7) SRIKANTIAH, T.K. Knowledge management; a faceted overview. In: KOENIG, MED. *Knowledge management for the information professional*. Medford: Info Today, ASIS, 2000. p.15.
- 8) SVEIBY, K.E. *A nova riqueza das organizações*; gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p.35-42.
- 9) NONAKA, I., TAKEUCHI, H. *Op. cit.* p.5-17.
- 10) DAVENPORT, T. H., PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial*; como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p.6-7.
- 11) DAVENPORT, T. H., PRUSAK, L. *Op.cit.* cap.3-5.

Recebido em 06-11-2000