

Informação tecnológica e para negócios no Brasil: introdução a uma discussão conceitual

Celeste Aída Sirotheau Corrêa
Jannuzzi
Katia Maria Lemos Montalli

INTRODUÇÃO

Os diversos termos – terceira revolução industrial, revolução telemática, revolução microeletrônica – que estão sendo utilizados para denominar o momento pelo qual vem passando a economia mundial, embora encerrem sérias divergências teóricas entre si, convergem na ênfase que conferem à informação e ao conhecimento técnico na consolidação das vantagens competitivas de empresas e nações. A informação deixou de ser apenas um elemento fundamental na redução das incertezas na tomada de decisões e vem se transformando em fator de produção e de sinergia empresarial. A informação precisa, no momento oportuno, atua como fator crítico para o sucesso e a sobrevivência das empresas nesta era de globalização econômica.

No Brasil, curiosamente, ainda que não haja dúvidas quanto ao valor estratégico da informação e quanto à diversidade e volume de dados produzidos no ambiente macroeconômico-político-social-tecnológico, seu uso de forma eficiente e eficaz não se encontra plenamente consolidado. As informações produzidas e/ou disponibilizadas no país, de extrema importância para o desenvolvimento econômico, não são utilizadas pela maior parte das micros, pequenas e médias empresas, que compõem, segundo Reis (1994), a chamada força social da economia. Travesso Neto (1994) afirma que as grandes empresas, devido à sua estrutura, são as que sempre conseguem acessar aquilo que precisam saber, pois o pequeno empresário, além de desconhecer o de que necessita, não sabe nem mesmo onde procurar as informações que subsidiem o direcionamento de suas atividades.

Neste contexto, Pinheiro (1991) afirma que existe um distanciamento entre os serviços de informação e o usuário industrial, provavelmente ocasionado pelo equívoco de disponibilizar os mesmos padrões de produtos e serviços elaborados para profissionais da área científica. Além disso, Aguiar (1992) adverte que, no Brasil,

“o conhecimento das necessidades efetivas de informação dos usuários é antes um pressuposto do que resultado de estudos com adequado embasamento científico; os serviços oferecidos pecam freqüentemente por falta de objetividade, a oferta é mal conhecida; a contribuição efetiva dos técnicos especialistas na elaboração de produtos e serviços é acanhada etc”. (Aguiar, 1992:92)

A falta de processos estruturados de coleta de informações sobre tendências e preferências dos consumidores, de alternativas tecnológicas para produção de bens de consumo, planejamento de *marketing* aplicados aos produtos e serviços informacionais, são exemplos que dificultam uma organização qualitativa da informação.

Montalli (1994) pondera que as informações precisam estar corretamente organizadas para que a indústria nacional possa capacitar-se para o nível de competição que ora se apresenta. Esta competitividade é entendida por Coutinho & Ferraz (1995:18) como “a capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”. Segundo os autores, esta competitividade pode ser entendida como a produtividade das empresas diante da política governamental, comportamento da sociedade,

Resumo

Discorre-se que, apesar do valor estratégico da informação, sua utilização de forma eficiente e eficaz não está plenamente consolidada no Brasil. Refere-se à falta de consenso no uso de conceitos e terminologias relacionados com a informação para indústria/empresas, focalizando, principalmente, a informação tecnológica e informação para negócios. Apresentam-se termos e conceitos referentes à indústria, tecnologia e negócios recuperados na literatura. Trata-se de uma contribuição para os estudos conceituais da área de informação tecnológica e para negócios no Brasil.

Palavras-chave

Informação referente à indústria/empresa; Termos; Conceitos; Informação tecnológica; Informação para negócios.

recursos naturais e construídos etc. que lhes garantam a permanência no mercado.

Sobre a forma de promover a capacidade das empresas, conforme referem-se os autores, destaca-se a afirmação de Montalli (1994:165), que se posiciona dizendo que “qualquer segmento do setor produtivo alcança os níveis de qualidade requeridos pelo processo de competitividade, já estabelecidos no Brasil, se fundamentado em informações confiáveis, precisas e com valor agregado”.

O conhecimento da existência de informações que subsidiem o processo de tomada de decisão, de quem a produz, de sua disponibilização, da forma como utilizá-las, pode ser fator determinante para o posicionamento do setor industrial no mercado. Mas, para isso, Aguiar (1991) ressalta que as decisões devem ser subsidiadas por informações adequadas que contribuam para torná-las menos subjetiva e, conseqüentemente, reduzindo as incidências de riscos.

Menou (1995) pondera que a ligação entre informação e seus benefícios é fácil de ser traçada, quando considera-se que estão disponíveis e acessíveis. Mas, para essas informações estarem disponíveis e acessíveis, conforme Montalli (1994), é necessário que estejam corretamente organizadas. A organização implica dispor ordenadamente as partes de um todo e, neste caso, este todo se caracteriza pela informação como área de conhecimento.

Assim, a discussão sobre a organização das informações, portadoras de conhecimento, que contribuem para o aumento da competitividade das empresas, leva-nos a refletir sobre outro fato também muito significativo: terminologia adotada na área. No Brasil, a falta de consenso sobre uma definição das tipologias adotadas, segundo Cysne (1996), tem se traduzido em dificuldades de trabalhar a informação, no ponto de vista socioeconômico, como recurso estratégico.

INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E NEGÓCIOS

A ausência, apontada por Cysne (1996), de um consenso terminológico é uma conseqüência das dificuldades em se categorizar o enorme volume de informações geradas no dia-a-dia, além da possibilidade de uma mesma informação atender a diferentes interesses. Apesar dos esforços, a grande diversidade de aplicações de conceitos e termos tem resultado em significativo ruído comunicacional, interferindo na fluidez necessária ao processo. Mas, eliminar ruídos implica, antes de tudo, que os envolvidos estejam falando “a mesma língua”, ou seja, que termos e conceitos utilizados na comunicação sigam basicamente um padrão.

No processo de busca de um padrão terminológico, conceituar informação tem se apresentado como árdua tarefa para os estudiosos em geral. De acordo com Fernández-Molina (1994), inúmeros conceitos têm sido propostos na tentativa de distinguir a informação de outros conceitos similares como dados, inteligência, mensagens, entendimentos, signos e conhecimentos. Ele também pondera que, apesar da diversidade de entendimentos, “é possível se estabelecer uma clara distinção entre dados, informação e conhecimento: os dados são informação potencial, que somente são percebidos por um receptor se forem convertidos em informação e esta passa a converter-se em conhecimento no momento em que produz uma modificação na estrutura de conhecimento do receptor”. (Fernández-Molina, 1994:328)

Kaye (1995) afirma que a percepção da informação acontece de acordo com o objetivo ao qual se propõe. No contexto de uso e organização da informação, Hayes (1993) ressalta que o termo tem sido usado de forma associada com outros termos, resultando em variações semânticas significativas. Como exemplo cita a *informação científica e tecnológica*, cuja associação aos termos científica e tecnológica explicita o teor dos dados que envolve esta informação. Outro exemplo é a expressão *sistema de informação*, que focaliza os mecanismos de

processamento, produção e distribuição da informação. O autor menciona ainda a *ciência da informação*, que se apresenta com múltiplas interpretações que incluem informação da ciência, ciência da informação e biblioteconomia, ciência da informação e computação.

Assim, é neste contexto de associação que tecnologia e negócios se apresentam junto com informação como um termo composto que identifica, dentro de uma área maior de conhecimento, um nicho de atuação importante e necessária para a competitividade da indústria/empresa. A compreensão conceitual dos termos informação tecnológica e informação para negócios depende diretamente do entendimento conceitual que se tem sobre tecnologia e negócios.

Ciência, tecnologia e negócios são as palavras de ordem no mundo atual, que formam o tripé da competitividade global. A compreensão do conteúdo representado em cada um dos termos é primordialmente importante para o entendimento das relações entre si, com outros termos e com o meio ao qual se aplicam.

Ciência e tecnologia são termos que representam conceitos extremamente próximos, que levam a perguntas como qual surgiu primeiro: a ciência ou a tecnologia? De acordo com Ziman (1978), a resposta depende do contexto focado, pois existem situações em que a técnica precede a ciência; outras, em que uma nova tecnologia nasce de uma série de descobertas motivada pela curiosidade; existem, também, situações em que a técnica se desenvolve próxima e paralela com a ciência pura; e casos em que a prática e a teoria ficam isoladas por muito tempo, até um momento de recombinação frutífera.

Neste contexto, o conteúdo conceitual atribuído ao termo *ciência* está bem sedimentado dentro do universo terminológico. Roche (1980:225) considera que o termo possui duas formas de entendimento, uma concreta, que “denota a comunicação de pesquisadores científicos”, e outra abstrata, que “designa o conjunto das idéias que resultam da investigação”. Por sua

vez, Japiassu (1979:15) conceitua *ciência* como “o conjunto de aquisições intelectuais, de um lado, das matemáticas, do outro, das disciplinas de investigação do dado natural e empírico, fazendo ou não uso das matemáticas, mas tendendo mais ou menos à matematização”. Portanto, a partir destes exemplos, como em outros existentes, é possível observar que palavras como investigação, idéias, intelecto e resultados estão normalmente explícitas ou implícitas na conceituação de *ciência*.

A *tecnologia*, por sua vez, apresenta uma diversidade conceitual resultante do uso indiscriminado do termo, inclusive confundindo-o com o conceito de ciência. Tal situação vivenciada hoje já era fato há quase duas décadas, quando Rosenblueth (1980) afirmou que havia desconcertante variedade de modos de entender tecnologia, e exemplificava dizendo que:

“O homem da rua confunde muitas vezes o receptor de televisão com a tecnologia que levou à sua produção. Mais de um estudioso, especialmente nos países de língua inglesa, inclui o artesanato na tecnologia. Por exemplo, o especialista na pré-história fala às vezes da tecnologia da pedra polida. Em português e em outros idiomas, porém, dispomos de duas palavras, ‘técnica’ e ‘tecnologia’, e sabemos distinguir bem os conceitos que designam. Habitualmente, entende-se por tecnologia a técnica que emprega conhecimento científico. Por exemplo, distingue-se a técnica da costureira da tecnologia da indústria da confecção”. (Rosenblueth, 1980:186)

Então, a partir desta situação o autor propõe que:

“Um corpo de conhecimentos é uma tecnologia se, e somente se, (i) é compatível com a ciência contemporânea e controlável pelo método científico, e (ii) é empregado para controlar, transformar ou criar coisas ou processos, naturais ou sociais”. (Rosenblueth, 1980:186)

Neste contexto, o autor considera a *tecnologia* sob dois aspectos: as que possuem algo em comum com a ciência, à parte o método, como as enge-

nhas e as tecnologias biológicas, que denomina de tecnologia tradicional; e as que apenas partilham com a ciência o seu método, como pesquisa operacional e a informática, que denomina de tecnologias novas.

Longo (1979) afirma que as tecnologias são interdependentes, pois a criação de novas tecnologias está diretamente relacionada às já existentes. Isto pode ser caracterizado quando o autor considera que a criação e a utilização da tecnologia são obtidas por meio de um sistemático encadeamento de atividades de pesquisa, desenvolvimento experimental e engenharia. Tal fato poderia ser interpretado como uma combinação da tecnologia tradicional, engenharia, com tecnologias novas, métodos científicos.

Uma outra questão conceitual a ser levantada é a relação que muitas vezes acontece de restringir o entendimento do termo *tecnologia* a máquinas e equipamentos. Embora, segundo Urdaneta (1992:117), *tecnologia*, etimologicamente, signifique ferramentas e máquinas e sua operação. Esta teve seu conceito expandido para “incorporar o conhecimento implícito no direcionamento de grupos humanos para a obtenção de fins produtivos específicos”.

Barreto (1992:13) reforça este posicionamento, ao afirmar que *tecnologia* não significa máquina ou processo de produção, representado por plantas, manuais, instruções e especificações, mas que, na verdade, o termo simboliza os conhecimentos que foram utilizados para gerar “a máquina, o processo, a planta industrial e que permitem sua absorção, adaptação, transferência e difusão”.

A tecnologia é o uso do conhecimento para fins aplicáveis. Isto é possível de ser constatado no entendimento apresentado no “Main Working Document” da Unisist II (1979:35), conferência intergovernamental promovida pela Unesco, quando conceituam tecnologia como “*scientific, engineering, managerial and other knowledge necessary to produce the goods and service needed by society*”. (Unisist II, 1979:35)

Longo (1979), por sua vez, além dos fins para os quais a tecnologia se destina, refere-se também ao conhecimento implícito no termo, quando entende tecnologia como “o conjunto ordenado de todos os conhecimentos – científicos, empíricos ou intuitivos – empregados na produção e comercialização de bens e serviços, não devendo ser confundida com as instruções elaboradas a partir de tais conhecimentos, e destinadas a operacionalizar a produção e comercialização”. (Longo, 1979:18)

Provavelmente, sua ressalva sobre não confundir conhecimento empregado com operacionalização de seus resultados passa pelo pressuposto de não se confundir tecnologia (aplicação de um conjunto de conhecimentos) com os produtos ou serviços que dela venham se originar e que são produzidos e comercializados para justificar sua existência. Mas, neste contexto, o autor também ressalta o valor econômico da tecnologia, passível de ser comercializado.

Em geral, a comercialização, ou seja, a compra e venda de tecnologias, de acordo com Longo (1979), tem recebido o inadequado termo de transferência de tecnologia. Esta transação tornou-se uma prática comum, na busca da competitividade, entre os países considerados em desenvolvimento (compra) e os países, geralmente, considerados desenvolvidos (venda). Segundo o autor, este procedimento comercial com a tecnologia se caracterizou, por vezes, pela compra e venda de projetos acabados e de instruções de uso para o comprador.

Mas, este perfil vem se modificando, pois, conforme Coutinho & Ferraz (1995:50), atualmente, os padrões mundiais de produção, difusão e comercialização de tecnologias, subjacentes à competitividade industrial têm sofrido mudanças significativas centradas em processos e produtos, em uma escala de tempo cada vez mais reduzida. De acordo com os autores, essas mudanças se caracterizam por terem “(a) diminuído o tempo entre grandes descontinuidades tecnológicas, (b) reduzido o ciclo de vida de novos produtos e (c) ampliado a diversidade de pequenas diferenciações

de produtos”. De acordo com os autores, como aspecto positivo, tais mudanças têm sido, ao mesmo tempo, direcionadas para a diminuição de custos ambientais por unidade de produto industrial.

Este novo paradigma de difusão tecnológica, segundo os autores, tem imposto modificações à economia, como, por exemplo, mudanças fundamentais nas estruturas organizacionais das empresas. Em suas afirmações, destaca-se que a capacidade competitiva de uma indústria/empresa tem relação direta com outros fatores, além do tecnológico, como a ordenação macroeconômica, as infraestruturas, o sistema político institucional e as características socioeconômicas dos mercados nacionais.

O aumento significativo da influência destes fatores nos negócios, de acordo com Kalseth (1996), remete o empreendimento a desafios como a necessidade de orientação para o mercado; realização de alianças estratégicas e parcerias; decisões de qualidade, traduzindo-se em excelentes oportunidades; conquista de novas áreas de ação de forma competitiva; a adoção das regras de *qualidade total* de seu produto/serviço do início até às mãos do cliente; estar atento para a forte pressão na redução de custos etc.

Neste cenário, para que se possa criar e preservar vantagens de um negócio, é imprescindível, segundo Coutinho e Ferraz (1995:11), que se tenha prospectiva visão do contexto ao qual está inserido. Porém, neste contexto de desafios ou sob qualquer outro, para se ter esta visão, é necessário que se disponha de um sistema atualizado de informações que “instiguem indagações e inovações, embasem estudos e possibilitem comparações dos nossos resultados com os dos nossos competidores”.

Sob o enfoque, é importante observar que todas as afirmações se fundamentam em um processo que depende diretamente da comunicação entre os pares. A formação de um sistema se caracteriza pela inter-relação de suas partes, que, no caso da informação, configura-se mediante a fluidez de lin-

guagem. Por sua vez, esta fluidez está diretamente proporcional a uma uniformização terminológica, que depende do consenso de termos e conceitos praticados na área – neste caso, da informação referente à indústria/empresa.

INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA E INFORMAÇÃO PARA NEGÓCIOS

A literatura sobre terminologias adotadas na área de informação referente à indústria/empresa é escassa e de difícil localização. Provavelmente, como já exposto por outros autores e também por Aguiar (1991), isto ocorra, porque, na área de informação, não se dispõe de definições universalmente aceitas. Assim, apesar da utilização freqüente de termos como *informação em ciência e tecnologia*, *informação científica e tecnológica*, *informação industrial e tecnológica*, *informação industrial*, *informação para indústria*, *informação tecnológica* e *informação para negócios*, é possível observar a falta de harmonização conceitual, apesar da similaridade entre alguns deles.

Além disso, existe ainda a alusão de que determinado termo é parte de outro, causando, por muitas vezes, a negligência no uso de alguns deles. Este é o caso, por exemplo, do termo *informação para negócios*, que conforme Borges & Campello (1997), embora consolidado em outros países, tem sido pouco utilizado no Brasil. Esta situação, conforme as autoras, provavelmente decorra do fato de que durante algum tempo, no país, o conceito aplicado à informação para negócios aparecia implícito no termo *informação tecnológica*.

Assim, com a finalidade de apresentar um quadro geral dos termos e conceitos recuperados na literatura, opta-se por mostrá-los separadamente, com tecnologia, indústria e negócios definidas como palavras-chave no critério seletivo de busca. A composição textual mostra-se necessária para uma visão geral dos conceitos terminológicos que embasam a discussão deste trabalho. Desta forma, procura-se apresentar e comentar cada um deles, no enfoque da proposta de cada autor/documento recuperado.

• Informação científica e técnica, informação tecnológica e informação científica e tecnológica – UNISIST II

Informação científica e técnica ou *informação técnico-científica*, como usualmente é traduzida, foi apresentada conceitualmente na Unisist II (1979), conferência intergovernamental promovida pela Unesco, como:

“The symbolic elements used for communicating scientific and technical knowledge, irrespective of their nature (numerical, textual, iconic, etc.), material carriers, form of presentation, etc. It refers both to the substance, or contents of documents and to their physical existence; the term is also used to designate both the message (substance and form) and its communication (act).

A distinction is made when needed between the raw information (facts, concepts, representations) and the documents in which it is recorded”. (Unisist II, 1979, anexo I, p.3)

Aguiar (1991) apresenta a tradução deste conceito, para a língua portuguesa, referindo-o ao termo *informação em ciência e tecnologia*, e o faz da seguinte forma:

“A informação em ciência e tecnologia (ICT) é constituída de elementos simbólicos utilizados para comunicar o conhecimento científico e técnico, independente de seu caráter (numérico, textual, icônico, etc.), dos suportes materiais, da forma de apresentação. Refere-se tanto à substância ou conteúdo dos documentos quanto à sua existência material. Também se emprega este termo ICT para designar tanto a mensagem (conteúdo e forma) quanto sua comunicação (ação). Quando necessário, distingue-se entre informação bruta (fatos, conceitos, representações) e os documentos em que se acha registrada”. (Tradução de Aguiar, 1991:8).

Sobre este conceito, é possível constatar que o conteúdo aludido ao termo refere-se a toda e qualquer forma de comunicação de conhecimento científico e técnico. Tal entendimento, embora largamente adotado por insti-

tuições científicas e governamentais, é muito abrangente, tornando-o, segundo Aguiar (1991), de pouca utilidade quando aplicado ao planejamento de sistemas em ICT.

Por sua vez, a informação tecnológica é apresentada no *Main Working Document*, da Unisist II (1979:35), como “*is information pertaining to technology*”. É importante destacar que, no mesmo documento apresentado na Unisist II (1979), apresentam-se, separadamente, os termos *informação científica* e *informação tecnológica*, que esta última é a informação, exclusivamente, sobre tecnologia. Conforme o teor do documento, a informação tecnológica refere-se, principalmente, às informações sobre transferência e aquisição de tecnologia como incremento ao desenvolvimento social e econômico. Dessa forma, justifica o uso do termo *informação científica e tecnológica*, também citado no mesmo documento, como

“Scientific information and technological information are thus interdependent, and often carried by the same or similar media – books, periodicals, reports, etc. Also, they are used together in development-catalysing activities. Hence, the phrase ‘Scientific and Technological Information’ (STI)”. (Unisist II, 1979:35)

Observa-se que, no contexto apresentado, o termo simboliza mais uma conveniência de uso, do que uma fundamentação conceitual.

• **Informação científica e tecnológica, informação industrial e tecnológica e informação tecnológica** – Roch Tillet de Matourt.

O termo *informação científica e tecnológica* (STI) é entendido por Matourt (1983) como toda informação que:

“Related to research and development, scientific research and technological development, scientific research into natural laws and absolute, if revocable truths, technological development of instrumentalities, including industrial technologies, of relative value to the needs of man under whatever different sets of circumstances man may live”. (Matourt, 1983:33)

Sobre esta afirmação, duas questões podem ser levantadas em relação ao seu entendimento sobre desenvolvimento tecnológico de instrumentais. Seriam estes relacionados a equipamentos ou a processos de aplicação do conhecimento? Aguiar (1991:8) interpreta a proposta do autor como “todo tipo de informação que serve de matéria-prima (*raw material information*) ou insumo para a geração de conhecimentos científicos e de tecnologias”.

Por sua vez, *informação industrial e tecnológica* é entendida como a informação que

“definitely relates to industrial development in the broader sense, in which the outcome of technological development work, in the form of novel industrial technologies, is to represent an input among others, the more desirable in developing countries, as indigenous technological development centres are increasingly able to offer genuine alternatives to imported ‘proven’ technologies, but only again an input among others, where ‘proven’ technologies long past the R&D stage are in the vast majority with their weight of experience and know-how”. (Matourt, 1983:33)

Como é possível observar, o autor, neste conceito, procura nomear um conjunto de dados resultantes do desenvolvimento tecnológico, sem os atrelar à pesquisa científica. Possivelmente, este tipo de informação refere-se ao aspecto da tecnologia, comentada por Rosenblueth (1980), quando considera aquelas que apenas partilham o seu método com a ciência, como a pesquisa operacional.

Em seu texto, Matourt (1983) conceitua *informação industrial* como aquela que “offers inputs to industrial planning, pre-investment technology selection and acquisition, feasibility studies etc. to industrial management, engineering and marketing. Its destination is anyone with a planning, managerial or operational function in industry, whether in an advisory or decision-making capacity”. (Matourt, 1983:34)

Assim, selecionada como parte do largo contexto da informação industrial, a *informação tecnológica* é entendida por Matourt (1983) como “is anything that gives access to such knowledge most of which does not flow through formalised data banks and systems, and if it does to some extent, it does not reach the end user in a palatable format”. (Matourt, 1983:34)

Os conceitos apresentados pelo autor, sem dúvida, são usuais dentro do contexto de informações. Porém, em relação à objetividade necessária que deve reger as unidades de informação, dado o enorme volume de informações com o qual devem trabalhar, são conceitos ainda abrangentes para uma organização.

• **Informação para indústria e informação industrial** – Kjeld Klintoe

Termos propostos por Kjeld Klintoe, bastante citados na literatura, mas nem sempre com o sentido original ao qual foi proposto. Portanto, torna-se necessário ressaltar que, conforme o autor, *informação para a indústria* “é todo esforço intelectual para estimular os administradores e técnicos de uma dada empresa, pública ou privada, no sentido de aperfeiçoar suas operações e inovar métodos, processos, produtos e serviços, através da conversão, em resultados práticos, de toda a forma de conhecimentos, obtidos por qualquer meio”. (Klintoe apud Aguiar, 1991:8)

Por sua vez, tão referenciada como o primeiro termo na literatura, e não menos importante, a *informação industrial* é entendida pelo autor como aquela informação que “é definida como o esforço de coletar, avaliar e tornar disponíveis informações sobre o setor industrial e suas operações produtivas, gerando dados técnico-econômicos, informações sobre tecnologias utilizadas, a estrutura industrial, a produtividade setorial, estudo de viabilidade, dados de investimento e retorno, implantação de indústrias, transferência de tecnologia, dentre outros”. (Klintoe apud Aguiar, 1991:8)

É interessante observar que o autor tem a preocupação de relacionar os conceitos com a produtividade industrial, um no ambiente interno da indústria, e o outro, no contexto no qual está inserida. Aguiar (1991) pondera que o primeiro conceito (informação para indústria) apresenta-se abrangente, dificultando sua aplicação às unidades de informação, mesmo as mais especializadas. Por sua vez, o segundo conceito (informação industrial) complementa o primeiro deslocando seu ponto de observação das informações referentes à empresa para o contexto global ao qual está inserida.

• **Informação em ciência e tecnologia, informação para indústria, informação industrial e a informação tecnológica** – Afrânio Carvalho Aguiar

Aguiar (1991) procura categorizar diversos tipos de informação que interferem diretamente nos processos de desenvolvimento científico, tecnológico, industrial, econômico e social. Para isto, propõe que os conceitos básicos sejam definidos com base na *função* que devem cumprir. Assim, de acordo com sua proposta, o autor entende que *informação em ciência e tecnologia* é um termo “empregado para englobar as informações que, além de cumprirem as funções relacionadas como específicas da informação científica ou da informação tecnológica, servem ainda para cumprir e apoiar a atividade de planejamento e gestão em ciência e tecnologia: avaliar o resultado do esforço aplicado em atividades científicas e tecnológicas e subsidiar a formulação de políticas, diretrizes, planos e programas de desenvolvimento científico e tecnológico”. (Aguiar, 1991:12)

Portanto, a *informação em ciência e tecnologia* é considerada pelo autor como aquela que cumpre não somente as funções relacionadas com a informação científica ou tecnológica, mas também apóia as atividades de planejamento e gestão em ciência e tecnologia. Tais informações implicam caracterizar a oferta e a demanda na área e no estabelecimento de indicadores de desenvolvimento científico e tecnológico e estudos especiais. Neste contexto, o autor considera que a

informação científica é todo conhecimento relacionado ou resultante de uma pesquisa científica, constituindo um acréscimo ao entendimento universal.

Aguiar adota dois termos propostos por Kjeld Klintoe: informação para a indústria e informação industrial, para conceituar as informações cuja referência está relacionada diretamente com a indústria. Assim, define a *informação para indústria* como “o conjunto de conhecimentos de que a empresa deve dispor a fim de:

- a) facilitar a execução de operações correntes de natureza administrativa, de produção e de controle;
- b) possibilitar o acompanhamento da dinâmica de mercado, para detecção de oportunidades e ameaças;
- c) permitir a implementação de estratégias emergenciais para enfrentar problemas conjunturais;
- d) subsidiar as atividades de planejamento estratégico;
- e) contribuir para o desenvolvimento tecnológico”. (Aguiar, 1991:12)

Neste tipo de informação, quando se refere às informações que suprem as atividades regulares da empresa, o autor considera tanto as informações de origem interna (manuais de serviços, regulamentos, políticas funcionais da organização, estratégias, planejamento operacional e estratégico, etc.), quanto as de origem externa (legislação trabalhista, fiscal e comercial). Em relação ao acompanhamento da dinâmica de mercado, a empresa deve acessar informações como oportunidades comerciais, tendências quantitativas e qualitativas, situações conjunturais, preços, empresas concorrentes, fornecedores alternativos etc. E por fim, no que diz respeito ao posicionamento da empresa na tomada de decisões, são referenciadas as informações que permitam aos dirigentes industriais prever, na medida do possível, crises que eventualmente possam surgir, minimizando, dessa forma, seus efeitos e subsidiar um planejamento estratégico.

Neste contexto, Aguiar destaca, como de grande relevância para o planejamento estratégico, a informação relacionada com políticas governamentais, pois, devido à mutabilidade de tais políticas, é necessário conhecer as informações contidas em planos, programas, diretrizes e políticas provenientes de órgãos governamentais, para apoiar processos decisórios nas empresas.

Por sua vez, a *informação industrial* é entendida por Aguiar (1991), que usa algumas palavras de Kjeld Klintoe como “o conjunto de conhecimentos que servem para “fornecer parâmetros para a comparação do desempenho industrial em nível nacional e internacional, subsidiando, assim, a formulação de políticas e a alocação de investimentos públicos e privados, sendo usada para analisar as operações industriais segundo as metas definidas para a evolução socioeconômica”. Esta comparação pode ser feita exclusivamente entre setores industriais entre si ou entre um parque industrial regional/nacional com outro de abrangência equivalente. Para possibilitar análises comparativas de tamanha complexidade e estabelecer políticas, estratégias e diretrizes de caráter global para o desenvolvimento de setores industriais, faz-se necessário dispor de informações que podem ser reunidas em categorias cujas funções específicas são:

- a) analisar o estágio de desenvolvimento tecnológico de setores industriais, individualmente ou em conjunto;
- b) analisar a estrutura, dispersão e características dos setores industriais;
- c) acompanhar o desempenho industrial;
- d) identificar o perfil dos problemas característicos dos setores industriais”. (Aguiar, 1991:13)

Este tipo de informação é caracterizada, pelo autor, como descritora do estado tecnológico de uma indústria ou setor, representada, por exemplo, por meio da percentagem da receita bruta aplicada em atividades técnico-científicas; da existência de um con-

trole de qualidade; do grau de instrução de seu quadro de pessoal; da adoção de programas sistemáticos para a capacitação de pessoal; da capacidade de aperfeiçoamento e adaptação de tecnologia para a produção etc.

A análise de estruturas de setores industriais; seu capital; faixa de faturamento; número de funcionários; desempenho industrial; e a identificação do perfil de problemas típicos do setor industrial, como a aquisição de matérias-primas, processo produtivo e comercialização, são tipos de informações que subsidiam formulação de políticas e alocação de investimentos e, portanto, consideradas como informação industrial. Dentro deste enfoque, a informação industrial caracteriza-se por trabalhar dados que subsidiam o desempenho da empresa, enquanto a informação para indústria refere-se a dados que trabalham a inserção da empresa no mercado.

Por fim, Aguiar (1991) refere-se à *informação tecnológica* como “todo tipo de conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar um serviço, para colocá-lo no mercado”. (Aguiar, 1991:11)

Neste caso, a informação tecnológica é necessária como insumo para o desenvolvimento de pesquisas na área. Como forma de conhecimento do estado-da-arte (científicos) ou do estado-da-técnica (tecnológicos), contribui para o desenvolvimento tecnológico do setor produtivo e proporciona subsídios ao processo de gestão tecnológica. Observa-se que o autor fundamenta seu entendimento sobre *informação tecnológica* no conceito de tecnologia apresentado por Longo (1979) e também no *Main Working Document da Unisist II* (1979), o que, provavelmente, determinou a extrema semelhança conceitual entre os termos.

Aguiar (1991:14) ressalta que a categorização proposta por ele tem “a pretensão de contribuir para a uniformização de terminologias e para a padronização conceitual necessárias ao aperfeiçoamento das iniciativas realizadas no país no campo da informação em geral, bem como da informação científica e tecnológica em particular”. Portanto, é possível constatar,

mediante uma análise dos conceitos expostos, a enorme variedade de tipos de informação. Tal fato requer, conforme o autor, que cada unidade de informação faça uma segmentação de mercado e defina claramente quais as necessidades de seus usuários-alvo.

• Informação tecnológica – FID

Este conceito foi apresentado pelo Comitê de Informação para a Indústria da Federação Internacional de Documentação (FID), que, segundo Alvarez-Osorio (1984), refere-se à *informação tecnológica* como “knowledge – technical, economic, marketing, managerial, social, etc. – which by its application will further progress in the form of improvement and innovation”. (Alvarez-Osorio, 1984:14)

Sobre este conceito, Aguiar (1991) pondera sobre o fato de ele englobar todo tipo de informação que colabora para o desenvolvimento industrial. Segundo o autor, isto o torna extremamente abrangente, tornando, praticamente, inviável que uma unidade de informação, mesmo com o mais alto grau de excelência em informação tecnológica, consiga atender integralmente à sua função de prestar este tipo de informação aos seus usuários-alvo.

• Informação tecnológica – Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares

Alvares (1997), por sua vez, conceitua *informação tecnológica* como “todo tipo de conhecimento sobre tecnologias de fabricação, de projeto e de gestão que favoreça a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo”. (Alvares, 1997:170)

Em sua proposta, a autora baseia-se em dois referenciais que apresenta como balizadores de seu conceito: os aspectos relativos à informação para a inovação e os que tratam a informação para as tecnologias industriais básicas. Observa-se que sua conceituação tem como foco os processos aplicados para o desenvolvimento do setor produtivo.

• Informação tecnológica e informação para negócios – Katia Maria Lemos Montalli

Com a preocupação de situar, mais objetivamente, os dados utilizados na área de informação para indústria/empresas, Montalli (1996) reapresenta o termo informação tecnológica e introduz o termo informação para negócios, nos quais procura expor suas competências.

Dessa forma, *informação tecnológica* é entendida pela autora como “aquela que trata da informação necessária, utilizada e da informação gerada, nos procedimentos de aquisição, inovação e transferência de tecnologia, nos procedimentos da metrologia, certificação de qualidade e normalização e nos processos de produção”. (Montalli & Campello, 1997:322)

Por sua vez, a *informação para negócios*, termo introduzido no Brasil pela autora, a exemplo do termo “business information” adotado na Inglaterra e por outros países, é compreendida pela autora como “aquela que subsidia o processo decisório do gerenciamento das empresas industriais, de prestação de serviços e comerciais nos seguintes aspectos: companhias, produtos, finanças, estatísticas, legislação e mercado”. (Montalli & Campello, 1997:321)

É certo que, para a realização de um negócio, os dois tipos de informação, citados pela autora, são igualmente necessários, interdependentes e de difícil segmentação. Tanto que, no Brasil, é comum a inserção de discussões de mercado, de natureza administrativa e tecnológica dentro de um mesmo termo. Mas, em relação à especialização das unidades de informação, trabalhar o volume de dados referentes aos dois assuntos é quase que inviável. Assim, Montalli (1996), ao propor uma definição para cada um dos termos, visto que procura precisar seus conceitos, teve como preocupação a especialização e qualidade dos serviços de informação. A autora sugere, ainda, que informação para negócios e informação tecnológica, juntas, comporiam o que denomina de “informação para empresas”.

• **“Business information”** (Informação para negócios) – Malcolm Stacey

O uso do termo *“business information”*, originariamente, aconteceu na Inglaterra, sendo, posteriormente, adotado por outros países. Dessa forma, muitos conceitos foram propostos ao termo, como o de Stacey (1995) que o entende como *“information about business and industry – in two complementary respects. First, information about the organisations and individuals which go to make up the economic life of the world: firms, public bodies, associations, trade unions, voluntary organisations, enterprises in all fields of activity for which people work. And secondly, the economic setting in which they operate: their markets and their functions”*. (Stacey, 1995:9)

Portanto, o autor, em seu entendimento, atrela o termo às questões referentes ao funcionamento da economia. Considera ainda, em seu texto, que temas como ciência, tecnologia, legislação e gestão são todas partes de serviços de informação para negócios e indústria.

• **“Business information”** (Informação para negócios) – Don Kennington

Kennington (1990), por sua vez, conceitua *business information* como *“is that information required by a commercial firm which assists to carry on its business”*. (Kennington, 1990:1)

O autor, neste contexto, procura categorizar as necessidades inerentes a pequenas empresas, aplicáveis às grandes empresas, como: técnico-operacional (inovações, novas técnicas, processos, desenvolvimento de produto etc.); marketing-operacional (toda informação relacionada à clientela, análise de mercado, concorrência, vendas, propaganda etc.); restrição-operacional (regulamentações e legislação em geral); função-operacional (fontes financeiras, administração de recursos humanos etc.); fatores macroambientais (política econômica, situação social etc.)

• **“Business information”** (Informação para negócios) – K. D. C. Vernon

Vernon (1984) afirma que, quando se refere ao termo, este é entendido como *published and readily available information, often statistical data, about trade, commerce, manufacture and aspects of the environment related to these activities*. (Vernon, 1984:4)

O autor refere-se, ainda, ao termo informação gerencial como o relacionado a dados financeiros ou operacionais requeridos por gerentes para tomada de decisão.

CONCLUSÃO

Dessa forma, dentro de avaliação geral sobre os termos apresentados pelos autores destacados neste artigo, observa-se que muitos conceitos têm sido propostos visando a facilitar o entendimento e consolidação da área de informação referentes à indústria/empresas. Perante este quadro, é importante ressaltar que, em uma economia globalizada, não há sobrevivência, se não houver competência no uso da informação, e a falta de consenso terminológico no Brasil é concreta e dificulta este uso.

Conceitos muito abrangentes, como o de informação tecnológica apresentado da FID, ou como o apresentado no documento da Unisist II, ou até mesmo o conceito proposto por Aguiar, apesar de bem fundamentados nos conceitos de tecnologia, concorrem para um amplo campo de idéias que dificultam uma definição mais objetiva do termo.

Assim, por ser a informação tecnológica um termo largamente aceito e usado no Brasil, principalmente para fins didáticos e de estudo, torna-se importante que seu conceito, como exposição de idéias, apresente-se mais preciso, talvez até na forma de uma definição. Neste contexto, o conceito apresentado por Montalli reúne as características necessárias para um entendimento conciliatório das diferenças semânticas entre o termo praticado no Brasil e o praticado em outros países, visando a maiores facilidades na recuperação da informação.

No que se refere à informação para negócios, no levantamento realizado por esta pesquisa, constata-se que alguns conceitos propostos em outros países expressam características que podem somar o entendimento necessário ao termo. O conceito apresentado por Stacey e por Vernon contextualiza todo o universo ao qual este tipo de informação se refere, enquanto o conceito proposto por Kennington relata o uso ao qual se destina. Neste enfoque, o conceito apresentado por Montalli se destaca por reunir características apontadas em cada um desses autores.

A informação para negócios é um termo que, em seu uso, no Brasil, observa-se ainda certa resistência por alguns segmentos da área de informação, pois tem sofrido substituições por outros termos, também válidos, mas com diferenças de função/aplicação. Mas é importante ressaltar que um consenso terminológico não passa pela aceitação ou rejeição a qualquer termo e conceito praticado na área, e, sim, pela fundamentação do contexto e propósito requerido pelo seu uso. A informação para negócios, sob este aspecto, caracteriza-se como um termo inteligível, tanto para os profissionais da informação quanto para o mercado que a utiliza.

Embora a adoção de uma terminologia possa não simbolizar vantagens na comunicação entre serviços de informação e seus usuários, tal fato não se torna verdadeiro quando se trata de qualidade na organização de acervos e recursos das unidades de informação. Nesta discussão, o consenso terminológico na área de informação referente à indústria/empresa, que inclui a informação tecnológica e para negócios, justifica-se pela qualidade no uso da informação como insumo para a competitividade brasileira e na consolidação das redes de informação, fundamentadas na especialização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUIAR, A. C. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. *Ciência da Informação*, Brasília, v.20, n.1, p.7-15, jan./jun. 1991.

2. _____. Informação tecnológica na década de 90. *Ciência da Informação*, Brasília, v.21, n.1, p.91-92, mai/ago. 1992.

3. ALVARES, L. M. A. de R. *Estudo preliminar da oferta e demanda de informação tecnológica no Brasil para a projeção de política para o setor*. Brasília, 1997. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Documentação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília.

4. ALVÁREZ-OSORIO, J. R. P. Information sources and the transfer of information to small and medium-size industry. *International Forum on Information and Documentation*, Hague, Holanda, v.9, n.1, p. 14-15, 1984.

5. BARRETO, A. A. *Informação e transferência de tecnologia : mecanismos e absorção de novas tecnologias*. Brasília : IBICT, 1992.

6. BORGES, M. E. N. & CAMPELLO, B. S. A organização da informação para negócios no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v.2, n.2, p. 149-161, jul./dez. 1997.

7. COUTINHO, L. & FERRAZ, J. C. (Coords.). *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. 3.ed. Campinas : Papirus; Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1995.

8. CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia e desenvolvimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v.25, n.1, p. 26-35, jan/abril 1996.

9. FERNÁNDEZ-MOLINA, J. C. Enfoques objetivo y subjetivo del concepto de informacion. *Revista Española de Documentacion Científica*, v.17, n.3, p. 320-330, 1994.

10. HAYES, R. M. Measurement of information. *Information Processing & Management*, Elmsford, NY, v. 29, n.1, p. 1-11, 1993.

11. INTERGOVERNMENTAL CONFERENCE ON SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL INFORMATION FOR DEVELOPMENT (UNISIST), 2., 1979, Paris. *Main Working Document*. Paris : United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 1979.

12. JAPIASSU, H. F. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro : F. Alves, 3.ed., 1979.

13. KALSETH, K. Information technology changes the way people – our customers – work: does this change information management? In: INTERNATIONAL FEDERATION FOR INFORMATION AND DOCUMENTATION (FID). *New roles and challenges for information professionals in the business environment – Papers presented at FID information for industry conferences and seminars from 1993-1994*. The Hague, Netherlands : FID, 1996. p. 18-30.

14. KAYE, D. The nature of information. *Library Review*, West Yorkshire, UK, v.44, n.8, p. 37-48, 1995.

15. KENNINGTON, D. Information into 90s. *Refer*, v. 6, n.3, p. 1-7, Autumn, 1990.

16. KLINTOE, K. The small and medium sized enterprises and technological information services: some contributions, insight experiences. Copenhagen : DTO, 1981, n.p. *apud* AGUIAR, A. C. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. *Ciência da Informação*, Brasília, v.20, n.1, p.7-15, jan./jun. 1991.

17. LONGO, W. P. Tecnologia e transferência de tecnologia. *Informativo do INT*, Rio de Janeiro, v. 12, n.23, p. 4-19, set./dez., 1979.

18. MATOURT, R. T. de. Ambivalence of Technological Information. *International Forum on Information and Documentation*, Hague, Holanda, v. 8, n.1, p. 33-35, 1983.

19. MENO, M. J. The impact of information – I. Toward a research agenda for its definition and measurement. *Information Processing & Management*, Elmsford, NY, vol. 31, n.4, p. 455-477, 1995.

20. MONTALLI, K. M. L. Informação para negócios no Brasil: reflexões. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMAÇÃO PARA INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 1., 1993, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte : UFMG/EB, 1994. p.165-173.

21. _____. *Subsídios para a formulação de uma política de informação científica e tecnológica*. Campinas, 1996. Projeto de pesquisa de Pós-Doutoramento – Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

22. MONTALLI, K. M. L. & CAMPELLO, B. dos S. Fontes de informação sobre companhias e produtos industriais : uma revisão de literatura. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n.3, p. 321-326, set./dez. 1997.

23. PINHEIRO, M. G. Informação para a Indústria. *Ciência da Informação*, v.20, n.1, p. 16-19, jan./jun. 1991.

24. REIS, R. V. Transferência de Tecnologia. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMAÇÃO PARA INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 1., 1993, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte : UFMG/EB, 1994. p.26-35.

25. ROCHE, M. Três políticas de desenvolvimento científico. In: BUNGE, M. *Epistemologia : curso de atualização*. Tradução por Claudio Navarra. São Paulo: T.A. Queiroz, EDUSP, 1980. Cap. 15, p. 225-235. Tradução de: Epistemologia : curso de actualización.

26. ROSENBLUETH, E. Tecnologia e filosofia. In: BUNGE, M. *Epistemologia : curso de atualização*. Tradução por Claudio Navarra. São Paulo : T. A. Queiroz, EDUSP, 1980. cap. 13, p. 185-220. Tradução de: Epistemologia : curso de actualización.

27. STACEY, M. Business as usual? *Refer*, v. 11, n.1, p. 9-21, Winter, 1995.

28. TRAVESSO NETO, D. As pequenas, micro e média empresas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMAÇÃO PARA INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 1., 1993, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte : UFMG/EB, 1994. p. 36-41.

29. URDANETA, I. P. O trabalho informacional na perspectiva do aprendizado tecnológico para o desenvolvimento. *Ciência da Informação*, Brasília, v.21, n.2, p. 115-127, mai/ago. 1992.

30. VERNON, K. D. C. *Information sources in management and business*. London: Butterworths, 1984.

31. ZIMAN, J. M. *The force of knowledge*. Great Britain: Cambridge University, 1976.

Technological and business information in Brazil: introduction to a concept discussion

Abstract

In spite of the strategic value of information, its application in an efficient and powerful way is not really done in Brazil, specially in the industrial field. It refers the lack of consensus about concepts e terminologies referring to industry/enterprise information, mainly on technological information and business information. It brings terms and concepts referring to industry, technology and business from the literature. It intends to be helpful for studies on technological and business information area in Brazil.

Keywords

Industry/enterprise information; Terms; Concepts; Technological information; Business information.

Celeste Aída Sirotheau Corrêa Jannuzzi

Mestre pelo programa de pós-graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação e professora do curso de Ciências Administrativas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Katia Maria Lemos Montalli

Professora doutora, aposentada, do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de São Carlos.