

Pólos tecnológicos e bibliotecas universitárias: um novo desafio para os bibliotecários?

Kátia Maria Lemos Montalli

INTRODUÇÃO

A idéia de pólos tecnológicos foi criada para facilitar o processo de inovação tecnológica. Acredita-se que a proximidade física das empresas, a disponibilidade de recursos humanos, laboratoriais, de informação facilitem o intercâmbio de idéias, propiciando ambiente para que a inovação ocorra.

Essa idéia surgiu após a experiência vivenciada nos Estados Unidos, na região do Vale do Silício na Califórnia e da Estrada 128 próxima a Boston, onde empresas e universidades voltadas para a eletrônica e a informática criaram empreendimentos que foram bem-sucedidos; essas empresas fabricaram produtos de base tecnológica e desencadearam o processo de criação dos pólos tecnológicos nos Estados Unidos e em outros países. Ferro e Torkomian¹ definem empresas de alta tecnologia como "aquelas que dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de conhecimento científico".

Os governos não criam e nem gerenciam pólos tecnológicos. Eles colaboram no planejamento, financiamento e avaliação de resultados desses projetos mediante ações tais como acesso a terrenos, redução de impostos, abertura de capital de risco.

Os pólos tecnológicos são gerenciados pelos parceiros universidade-indústria, envolvidos no processo de inovação tecnológica, após o amadurecimento dessa vinculação entre eles, com o objetivo de desenvolver ações cooperativas. De outro modo, essa coordenação transforma-se em uma estrutura vazia, artificial e onerosa². Luther³ constatou isso em alguns casos, em sua visita a pólos tecnológicos da Inglaterra e dos Estados Unidos.

A gerência dos pólos no Brasil tem sido executada por "fundação privada, socieda-

de civil ou empresa, a qual se encarrega de coletar e difundir as informações e facilitar o intercâmbio entre os parceiros envolvidos no processo de inovação tecnológica, inclusive o governo"². A Companhia de Desenvolvimento do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas (Ciatec) é o órgão responsável pela implantação do Parque I e Parque H, áreas destinadas a abrigar as empresas de base tecnológica da região e pela coordenação dos esforços visando a consolidar o Pólo de Alta Tecnologia de Campinas. Torkomian⁴ caracteriza as empresas do pólo tecnológico de Campinas da seguinte forma: poucos sócios possuíam experiência anterior à criação de empresas; a maioria dos sócios é oriunda da universidade; o pólo de Campinas concentra-se nas áreas de informática, microeletrônica e telecomunicações; os clientes dessas empresas constituem-se geralmente em empresas de grande porte; a concorrência é pouco representativa, pois seus produtos são geralmente específicos; a maioria dessas empresas fatura entre 10 a 100 mil dólares/ano; um total de 62% da mão-de-obra dessas empresas é qualificada; a tecnologia para a criação das empresas é obtida por experiências na universidade ou em outras empresas; a atualização tecnológica se dá mediante literaturas especializadas, geralmente importadas de participação em feiras, congressos e cursos no país e exterior, cursos de mestrado e contatos informais com pesquisadores da Unicamp; existe uma grande expectativa por parte das empresas em saber o que está sendo feito na universidade, o que poderia ser feito por meio de colóquios, boletins e publicações.

Medeiros² caracteriza os tipos de pólos tecnológicos do Brasil e os define como um conjunto de quatro componentes, segundo: a) instituições de ensino e pesquisa que desenvolvam novas tecnologias; b) conjunto de empresas envolvidas nesse desenvolvimento; c) projetos mobilizadores de inovação tecnológica que envolvam universidade, empresa e governo; d) estrutura organizacional adequada.

Resumo

As empresas integrantes de pólos tecnológicos fabricam produtos de base tecnológica.

Geralmente, seus proprietários e/ou técnicos são ex-alunos das universidades/instituições de ensino superior que integram esses pólos tecnológicos. Este artigo discute não só o papel das bibliotecas universitárias e de instituições de ensino superior localizadas nesses pólos, junto a essas empresas, como também os tipos de serviços de informação adequados a esse ambiente, os custos desses serviços e a questão da capacitação de pessoal nessa área.

Palavras-chave

Pólos tecnológicos; Informação tecnológica; Informação para negócios; Serviços de Informação para pólos tecnológicos; Custos de serviços de informação; Capacitação de profissionais em Informação tecnológica; Bibliotecas universitárias e pólos tecnológicos.

No Brasil, segundo Medeiros², os pólos científicos tecnológicos ou simplesmente pólos tecnológicos apresentam-se em três formatos, como descritos a seguir.

- a) Pólo com estrutura informal
No caso brasileiro, os exemplos desse tipo de formatação são os pólos de Campinas, Santa Rita do Sapucaí e São José dos Campos. Esse tipo de pólo pode eventualmente abrigar incubadoras para as novas empresas, porém não tem local único, as empresas dispersam-se pela cidade. O que as torna um pólo são ações conjuntas e sistematizadas, concebidas para facilitar a vinculação entre elas.
- b) Pólo com estrutura formal
Embora as empresas permaneçam dispersas pela cidade, existe uma organização coordenadora formalmente constituída com objetivos de criar empresas, facilitar seu funcionamento e promover sua interação — tudo com o propósito de inovação. Esse tipo de pólo pode eventualmente abrigar incubadoras, e, como exemplo no Brasil, temos os pólos de Campina Grande, Curitiba, Florianópolis, Manaus e São Carlos.
- c) Parques Tecnológicos
No Brasil existem dois pólos desse tipo. Localizados no Rio de Janeiro, caracterizam-se por se constituírem de empresas que se localizam no parque industrial a elas destinado, que se situa a menos de cinco km do *campus universitário*. Esses parques também dispõem de terrenos ou prédios para locação ou venda, com a finalidade de abrigar empresas de incubadoras ou condomínios.

Incubadoras são geralmente prédios que dispõem de facilidades comuns e abrigam várias empresas ainda nascentes.

Condomínios diferenciam-se das incubadoras, principalmente porque visam a apoiar empreendimentos consolidados e com vida própria. Oferecem vantagens às empresas quanto à provisão de instalações físicas com infra-estrutura, serviços de assessoria jurídico-administrativa e integração com instituições de ensino e pesquisa. Diferenciam-se dos parques, por não se situarem necessariamente a menos de cinco km do *campus universitário*.

Pólos de modernização tecnológica constituem-se em resultado de ações criadas com o objetivo de estimular mecanismos de transferência de conhecimentos para o processo produtivo, em setores tradicionais da indústria (alimentos, têxtil, calçados, construção etc). Trata-se de outra forma

de vinculação entre universidades e empresas que fabricam produtos com componentes menores de base tecnológica, criada para modernizar setores tradicionais da indústria. Já nos pólos tecnológicos, as empresas caracterizam-se por fabricarem produtos com componentes de altos índices de tecnologia e integrarem setores industriais da ponta.

A definição⁵ para parques tecnológicos dada pela Associação de Parques Tecnológicos do Reino Unido afirma que se trata de iniciativas baseadas em propriedades, que têm ligações formais e operacionais com a universidade ou outra instituição de educação superior ou grandes centros de pesquisa. Eles são criados para estimular a formação e crescimento de negócios baseados em conhecimento e de outras organizações residentes no local. De acordo com Dalton⁶, eles têm uma função gerencial engajada em transferir tecnologia e treinamento em negócios para as organizações do parque.

Uma das críticas que se faz aos pólos tecnológicos — denominação que doravante daremos aos pólos científico-tecnológicos formais, informais e parques tecnológicos conforme modelo brasileiro anteriormente apresentado — é que as empresas reclamam do reduzido tempo da equipe administrativa desses pólos, limitando o desenvolvimento de seu potencial de crescimento. Outras críticas são feitas, tais como o escasso uso que essas empresas fazem das universidades, a assistência precária às empresas dos pólos por parte das escolas de administração de empresa, dos serviços técnicos e profissionais de que a universidade dispõe. Embora elas sejam empresas tecnicamente fortes, apresentam limitações na área de negócios.

McDonald, Matheus e Oakey *apud* Orminski⁷, criticam particularmente o fluxo de informação nesses pólos. Segundo esses autores, a convivência de empresas localizadas no mesmo ambiente e dependentes todas elas de alta tecnologia, não melhorou a comunicação entre elas. MacDonald afirma haver pouco contato entre as empresas, apesar dos encorajamentos em contrário das administrações dos pólos. Para ele, alta tecnologia parece inseparável de alta segurança. Para McDonald e Oakey, pensar que a universidade tem o papel de fornecer informação sobre alta tecnologia a essas empresas ó superestimar o papel das universidades. MacDonald argumenta que os departamentos de ciências e engenharias não poderiam fornecer toda a informação necessária a essas empresas pois elas precisam mais de informação para seus negócios do que de informação técnica.

INFORMAÇÃO E EMPRESAS DE PÓLOS TECNOLÓGICOS

Entende-se por informação para negócios aquela que diz respeito a companhias, produtos, mercados, finanças e estatística, e por informação técnica ou tecnológica aquela que trata de normalização, patenteamento, monitoração de tecnologias, inovações tecnológicas, transferência de tecnologia.

Nas empresas dos pólos tecnológicos, a informação para negócios e a técnica parecem ser muito usadas. Na pesquisa *Qualificação de profissionais em informação em ciência e tecnologia* (ICT)— realizada por Montalli⁸, verificou-se que os tipos de informação que os 26 respondentes das empresas dos pólos investigados mais utilizam/precisam, em ordem de prioridades, são os seguintes: deram prioridade à informação tecnológica em detrimento da informação sobre mercado, 57,70%, 15 dos 26 entrevistados; deram prioridade à informação sobre mercado em detrimento da tecnológica 30,77%, 8 desses 26 entrevistados; deixaram em branco 1153% ou seja, 3 respondentes.

McDonald (*apud* Orminski⁷), afirma que as empresas dos pólos tecnológicos precisam mais de informação para seus negócios do que técnica. A pesquisa anteriormente citada⁸ indica que os tipos de fontes de informação, pessoais, institucionais e impressas são mais usadas, em ordem de prioridade.

Os empresários dos pólos tecnológicos geralmente possuem nível de escolaridade superior e mais habilidades para pesquisar do que para trabalhar com comercialização de produtos. Essa suposição reforça o pressuposto de que necessitam também de informação para negócios. Recém-graduados, conhecedores das inovações tecnológicas dos produtos que fabricam, esses jovens empresários devem encontrar dificuldades no gerenciamento de seus negócios e na venda de seus produtos.

A literatura sobre informação nos pólos tecnológicos apresenta-se escassa. De acordo com Orminski⁷, existe uma predominância de material escrito sobre sistemas de gerenciamento de informação de grandes empresas. Clark⁹ entende que a literatura parece assumir que gerentes saibam descrever suas necessidades de informação. Efetivamente, o empresário ou técnico das empresas não sabem definir ou compreender seus problemas de informação. Ele, de acordo com Bennett¹⁰, é incapaz de compreender seus próprios problemas empresariais. Neelameghan¹¹ indica a dificuldade de os empresários com-

prenderem que muitos de seus problemas estão relacionados com informação.

Orminski¹ observa que existe uma falha na literatura sobre métodos e modelos de gerenciamento de informação externa às companhias e à sua integração com sistemas externos de informação. As pequenas e médias empresas parecem tomar decisões de última hora, sem muita reflexão e sem o suporte de informação de qualidade. A busca de informação no ambiente externo das empresas é raramente um serviço organizado, sistematizado. Montalli¹³, em sua tese de doutorado, verifica a disponibilidade no Brasil de mais de 40 serviços de informação úteis às empresas de bens de capital e identifica um enorme desconhecimento desse fato por parte das empresas.

A maioria das pequenas e médias empresas não dispõe de serviços organizados de informação. Roberts e Clifford¹⁴ mencionam que 75% das empresas consultadas não dispõem de unidades de informação, sendo que para Montalli¹⁵ são 58%.

Orminski¹⁶ acredita que a falta de sistemas formais de informação nas pequenas e médias empresas deve-se ao entendimento de informação mais como um elemento opcional que como ingrediente de sucesso no gerenciamento das empresas.

A informação internamente gerada nas empresas é produzida pelos seus diferentes departamentos, para seu exclusivo uso, e fornecida a outros departamentos da empresa quando solicitada, se solicitada e se ainda disponível. Muita informação é transferida verbalmente (clientes e fornecedores) e a informação publicada tende a ser jogada fora ou arquivada. Allot¹⁷ completa essas idéias sobre a desorganização da informação interna das empresas, ao afirmar que, nelas, a coleção de documentos, seu uso e manipulação são geralmente o trabalho de todos, mas de ninguém especificamente.

As associações setoriais da indústria parecem ser as instituições mais apropriadas para sediar serviços de informação que atendam pequenas e médias empresas que não têm condições de manter suas próprias unidades de informação (Abimaq, Abidb, Abinee e outras). Elas são mais confiáveis em termos de continuidade do que iniciativas governamentais e já têm estabelecido com as empresas um vínculo de confiança, além de interagir naturalmente com elas. O treinamento de técnico da empresa em serviço de informação — características, fontes, recuperação e uso de serviços de informação adequados às empresas — e a criação de unidades de informação nas associações industriais pare-

cem ser as formas mais eficientes de solução imediata do problema de provimento de serviços de informação para empresas.

Quanto às empresas localizadas em pólos tecnológicos, a responsabilidade sobre o provimento de serviços de informação parece recair sobre as bibliotecas acadêmicas situadas nos pólos e sobre as empresas gerenciadoras desses pólos científico-tecnológicos. Assim como a Rede de Núcleos de Informação Tecnológica do PADCT, talvez a criação de uma rede de informação para pólos tecnológicos poderia constituir-se em uma solução para a questão.

Extraímos do relatório da pesquisa citada⁸, depoimentos de empresários e executivos de empresas dos pólos tecnológicos sobre o uso das universidades locais e de bibliotecas de suas empresas ou externa a elas.

- "Temos uma biblioteca técnica no setor de desenvolvimento; seu objetivo é propiciar lazer e progresso intelectual aos funcionários da empresa."
- "Perde-se muito tempo com informação, seu volume é muito grande."
- "Reunimos as empresas da área situadas nesse pólo, e não conseguimos informação sobre mercado, nem contratando consultoria."
- "É muito importante organizar a área de informação para negócios no Brasil."
- "A cada seis meses vou ao exterior 'caçar' 'tecnologia', pois o mercado tecnológico é muito ágil, rápido. Uso o Inatel para eventos; no mais, muito pouco."
- "A informação na área é escassa. Em eletrônica, a tecnologia está nos componentes; a tecnologia nos circuitos eletrônicos tem menor intensidade e é mais lenta em seu processo de inovação."
- "Utilizo o Banco de Teses em Andamento da Unicamp."
- "Nosso mercado é pequeno, exigente. Nele qualidade é primordial por isso informação é muito importante. Na universidade busco estagiários, grupos de pesquisa, biblioteca, professores, equipamentos de ensaios/laboratórios."
- "Uso a biblioteca da empresa ou contatos internos como fonte de informação."
- "Busco a biblioteca para obter informação."
- "A empresa possui biblioteca, mas a informação é feita pela área de negócios ou buscada em agências de consultoria."
- "Encontro dificuldades na obtenção de informação, não sei quem contatar, faço tudo informalmente."
- "Dou enorme valor à informação,

priorizo-a, e não a uso mais devido ao seu alto custo."

- "Já recebi SDI, entretanto seus resumos são muito grandes, perde-se tempo para lê-los, e é difícil digerir toda essa quantidade de informação. O melhor seria obter um serviço exclusivo e preciso. Sugiro à biblioteca da universidade colecionar catálogos de produtos e treinar seu pessoal para prestar serviços adequados de informação para empresas, ou, quem sabe, a fundação poderia treinar pessoal em informação."
- "Sugiro o acesso à informação como uma das atividades que a incubadora deveria oferecer às novas empresas."
- "Um centro referencial em informação para negócios é vital para nós. O ponto crítico nosso é identificar concorrentes e fornecedores."

A British Library — Business Information Service — (BL-BIS) teve sua coleção desenvolvida e enriquecida conforme sugestão do relatório de um grupo de trabalho criado para essa finalidade. Seu pessoal foi treinado e novos serviços criados.

Em 1984, um grupo de consultores foi contratado para assessorar seu desenvolvimento e, como resultado disso, foram implantados os serviços hoje oferecidos. Alguns serviços são gratuitos, e outros são auto-sustentados por meio das receitas geradas com cursos e publicações. Entre os serviços prestados, estão pesquisas sobre clientes, sobre planejamento dos negócios e sobre *marketing* que são freqüentemente elaboradas. Lá, serviços pagos por questão proposta foram mais aceitos que taxas de inscrição anual. Em 1988, os grupos mais freqüentes de usuários eram instituições financeiras, consultores gerenciais e de *marketing*, firmas de propaganda, pesquisadores *free-lances*. Os tipos de informação mais requisitadas dizem respeito às companhias, ao mercado e aos produtos.

No desenvolvimento do seu plano de *marketing*, a BL-BIS está criando o Business Information Network (BIN), com o propósito de recuperar informação referencial em linha para negócios e melhorar a competitividade e *performance* das empresas britânicas através do melhor uso da informação. Um outro grupo de trabalho foi criado em 1990, e suas sugestões estão sendo implantadas.

Esse modelo de criação de um grupo de trabalho poderia contribuir para a organização do setor de informação para empresas dos pólos tecnológicos. Ele poderia ser coordenado pela CNI e IBICT e teria a participação das gerências das fundações que administram os pólos, de representantes

das bibliotecas universitárias e profissionais da área.

O Brasil também necessita de elaborar políticas de longo e médio prazo, a serem executadas por ações conjuntas entre o setor privado e o governo, a fim de organizar o setor de informação para negócios. Ações permanentes, sem interrupções, fazem-se necessárias. A criação de um centro referencial de informação para negócios certamente significaria um avanço na organização da área de informação para negócios no Brasil¹⁸. Nesse aspecto, o Sebrae deveria coordenar, juntamente com o IBICT, esforços nesse sentido.

BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS E PÓLOS TECNOLÓGICOS

As questões que se colocam nesse momento são as seguintes: teriam as bibliotecas universitárias ou de instituições de ensino superior (IES) responsabilidade na prestação de serviços de informação para essas empresas? Em caso afirmativo, qual seria o papel a ser desempenhado por essas bibliotecas ante esse novo tipo de cliente/usuário? Quais seriam os serviços de informação apropriados às necessidades industriais? A prestação desses serviços iria requerer algum tipo específico de capacitação do profissional de informação dessas bibliotecas?

A idéia de criação de pólos tecnológicos pressupõe maior consciência sobre o valor da informação, ou pelo menos respeito pelo conhecimento, gerador de tecnologia. Acredita-se que o hábito do uso de bibliotecas ou outros serviços de informação é próprio do empresário, recém-graduado por uma universidade. Essa parece ser a expectativa para o caso brasileiro, expectativa comprovada na Inglaterra e nos Estados Unidos por Luther¹⁹, que afirma que os técnicos dos parques tecnológicos desenvolveram um "forte hábito de uso de biblioteca" durante seu curso de graduação e permanecem com esse hábito após se tornarem empresários.

As empresas de médio e grande porte localizadas em pólos tecnológicos geralmente utilizam do acervo da biblioteca universitária/de instituição de ensino superior local, por intermédio de sua unidade de informação. A situação torna-se diferente, quando se trata de empresas menores. Entretanto, o que se observa são tentativas de uso de informação frustradas de ambos os lados — tanto por parte do empresário ou técnico de empresa, quanto por parte do bibliotecário. A razão parece ser muito clara: se, por um lado, os serviços requeridos na área de informação tecnológica diferem daqueles demandados na área de informação científica, por outro

os bibliotecários não foram treinados nos cursos em que se graduaram para prestar serviços de informação para a indústria.

A literatura afirma que as bibliotecas de universidades integrantes dos pólos tecnológicos têm sido utilizadas pelos integrantes das empresas desses pólos (Montali⁸, Luther²⁰, Kelman²¹.)

Antes de assumir mais essa responsabilidade, torna-se importante discutir o papel das bibliotecas universitárias/IES junto aos pólos tecnológicos. Faz-se necessária a clareza de razões que justifiquem a criação de serviços de informação adequados a esse tipo de cliente/usuário e as metas que se pretende atingir.

Entre os argumentos favoráveis à prestação de serviços de informação pelas bibliotecas acadêmicas às empresas de pólos tecnológicos destacam-se, segundo Luther²²:

1. A biblioteca universitária/IES deveria atender adequadamente a essas empresas, quando a participação da universidade no empreendimento significar a oportunidade de professores e alunos de desenvolverem habilidades empresariais e interagir com a indústria. Pode-se mencionar, como exemplos, empresas que oferecem cursos para estudantes em suas instalações; empresas que empregam estudantes nas férias para completar projetos, estágios e outro tipo de atividades. As bibliotecas dessas universidades sentem-se, nesses casos, responsáveis pelo provimento de informações para o pessoal técnico e pesquisadores dos pólos tecnológicos.
2. Outro argumento favorável à questão é que a biblioteca tem responsabilidades com a comunidade na qual está inserida, portanto seus serviços devem estar disponíveis para a comunidade local como um todo — pensa assim a Londres South Bank Polytechnic. Assim, a biblioteca contribui para o desenvolvimento econômico da região. Essa responsabilidade com a comunidade traz benefícios no sentido de tornar a biblioteca da universidade bem mais utilizada, aumentar o perfil de assuntos que seu acervo cobre, melhorar cada vez mais a reputação da biblioteca na comunidade — o que pode em outros momentos ser de muita utilidade para a mesma.
3. Um terceiro argumento diz respeito à captação de recursos. De modo geral, as universidades têm sido estimuladas a fazer parceria com a indústria e, por meio de convênios, captar recursos, não dependendo exclusivamente do governo para sobreviver.

Em resumo, as razões que levam uma biblioteca acadêmica a responsabilizar-se pela prestação de serviços às empresas de pólos tecnológicos podem ser enumeradas pelo fato de ela assumir a empresa do pólo como sua usuária, de ser o pólo um empreendimento compartilhado pela universidade, ou de ela acreditar que deva contribuir para o desenvolvimento econômico da região, responsabilizando-se pela prestação de serviços a essa parcela da comunidade. Acrescente-se a isso o fato de ela perceber nesse empreendimento uma alternativa de captação de recursos e melhoria de sua reputação.

Algumas bibliotecas universitárias oferecem serviços de informação para empresas que são cobrados²³. As empresas dos pólos tecnológicos têm demonstrado interesse por esses serviços de informação, na Inglaterra, Suécia e Estados Unidos (Luther²⁴ e Orminski²⁵). No Brasil, parece confirmar-se: quando investigado o interesse demonstrado pelos responsáveis pelas bibliotecas universitárias/IES em oferecer serviços de informação às empresas dos pólos tecnológicos onde se situam⁸, responderam:

- "Isso é importante, mas precisamos de pessoal para operacionalizar esses serviços."
- "As empresas do pólo tecnológico são atendidas à medida que buscam a biblioteca, mas essa situação poderá melhorar a partir da instalação de um posto de serviço do Antares." *

Na escolha dos tipos de serviços de informação mais adequados às necessidades das empresas dos pólos tecnológicos, não se deve esquecer de que os pólos tecnológicos se constituem em um dos modelos do polêmico processo de interação universidade/empresa. Entre as barreiras desse processo de interação, podemos citar a falta de confiança recíproca — suspeita-se de ambos os lados que o outro não tenha condições de entender per-

* A Rede Antares, financiada pelo PADCT, objetiva ampliar a oferta de bases de dados e outros serviços de informação no país.

A rede é formada por instituições que abrigam bases de dados chamadas centros distribuidores, e instituições que prestam serviços de informação, os Postos de Serviços. Neles, qualquer pessoa pode ter acesso aos serviços prestados pela rede como consulta a bases de dados e a bases em CD-ROM, sumários correntes e informativos eletrônicos. Até o fim de 1995, novos serviços, como o de comutação bibliográfica em linha, estarão à disposição dos usuários.

A Secretaria Executiva, responsável pela coordenação das atividades da Rede Antares, está instalada no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

feitamente o seu problema. Na realidade, observa-se a existência de um recíproco desconhecimento dos interesses, necessidades e capacitações do outro.

Azevedo²⁶ afirma que o técnico da empresa encara o pesquisador como "alguém envolvido em assuntos de alta transcendência teórica, sem qualquer envolvimento com as realidades vividas nas empresas", e que os pesquisadores/professores pensam que "os problemas da empresa não apresentam atrativo, por serem muito específicos e resolvidos de maneira primária"... Entretanto, uma das mais fortes barreiras desse processo de interação consiste na não - obediência a prazos estipulados — por um lado, professores e pesquisadores *alegam que* pesquisa envolve uma grande dose de incerteza e os prazos devem ser sacrificados ante a possibilidade de aprofundamento do conhecimento; por outro lado, os técnicos das empresas trabalham com prazos definidos e organizam-se para respeitá-los.

Os profissionais de informação, enquanto fontes pessoais de informação, podem contribuir para o processo de interação universidade/empresa, favorecendo contatos entre ambos. Nesse sentido, o bibliotecário da biblioteca universitária/de instituição de ensino superior, localizada num pólo tecnológico, ciente das necessidades das empresas e conhecedor das especialidades dos professores/pesquisadores de sua instituição, poderá promover o contato entre ambos, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico da empresa e para o aprofundamento dos conhecimentos do professor/pesquisador.

E, para auxiliá-lo em seu treinamento à prestação de serviços para esse novo e diferente cliente, o bibliotecário dos pólos tecnológicos poderia lançar mão de dois recursos para treinar-se em informação tecnológica: a) o estágio nas empresas poderia se transformar num mecanismo viável e eficiente de conhecimento por parte desse bibliotecário sobre o modo de funcionamento da empresa, seus recursos humanos, projetos em desenvolvimento e necessidades de informação; b) pesquisas do tipo diagnóstico industrial poderiam ser desenvolvidas por ele, pois propiciam um aprofundamento das questões concernentes ao uso e necessidade de informação por parte das empresas, além de caracterizar a indústria, por setor de atuação.

Metodologias de desenvolvimento de diagnósticos industriais estão sendo aprimoradas no âmbito das redes de informação tecnológica do país. A CNI-Dampi, após as experiências dos Núcleos de Informação Tecnológica do Nutech e do IPT, juntamente com outros parceiros, criaram uma

metodologia de elaboração de diagnóstico industrial; essa metodologia foi aprimorada pelo Núcleo de Informação especializada em mobiliário e madeira, do Centro Tecnológico do Mobiliário/Cetemo-Senai do Rio Grande do Sul, e tem sido aprimorada pelo Núcleo de Informação Tecnológica do Instituto Evaldo Lodi do Espírito Santo. Além dessas experiências, o Cetec — Núcleo de Informação Tecnológica de Belo Horizonte, realizou um diagnóstico industrial dessa natureza, e o IPT desenvolveu dois estudos desse tipo para os setores de confecção e eletrodomésticos.

Alguns serviços de informação úteis a empresas dos pólos tecnológicos poderiam ser prestados por bibliotecas. Entre eles citamos os seguintes: a) identificação de instituições que geram dados sobre mercado necessários às empresas do pólo, seu preço e como acessá-las; b) seleção de trabalhos que contribuam para indicar as tendências do mercado na área de atuação dessas empresas; c) listagem e divulgação de eventos a serem promovidos nas áreas de atuação das empresas; d) criação e manutenção de arquivos atualizados contendo informações sobre clientes e fornecedores atuais e potenciais, a partir de consulta às fontes de informação cadastrais e às próprias empresas; e) recuperação e organização de acervo de relatórios de pesquisas de mercado disponíveis ao público, de interesse para a área de atuação das empresas do pólo tecnológico; f) Criação de cadastros de fontes de informação pessoais, institucionais, impressas ou gravadas em meios eletrônicos, de interesse para as empresas do pólo e de âmbito nacional e estrangeiras. Para isso, seriam estabelecidos, também, critérios de atualização dos dados coletados e formas de se acessar fontes de informação.

De acordo com Luther²⁷, algumas universidades diferenciam os serviços de informação prestados aos pólos tecnológicos, enquanto outras mantêm uma única política de prestação de serviço à comunidade, à qual consideram integrados os pólos tecnológicos, como, por exemplo, a South Bank Polytechnic de Londres, a University of North Carolina e a North Carolina State University.

A Universidade de Warwick, Inglaterra, criou uma eficiente coleção de fontes estatísticas com a qual presta serviços de informação para empresas; isso parece ser o principal elemento do sucesso dessa biblioteca que hoje se auto-sustenta. A experiência dessa universidade pode indicar as necessidades das bibliotecas universitárias localizadas em regiões industrializadas, e não apenas as dos pólos tecnológicos, de dedicar especial atenção às coleções úteis à área de negócios: es-

tatísticas, legislação, informação sobre produtos, sobre empresas, sobre mercado e financeira. Em nossa pesquisa⁸, a informação foi considerada importante, em ordem prioritária, para o desenvolvimento de produtos, seguida de elaboração de estratégias de negócios, mercados, vendas; para o processo de produção e, finalmente, para aquisição de tecnologia.

As bibliotecas universitárias das instituições de ensino superior vinculadas aos pólos tecnológicos poderiam cobrar para fornecer serviços de informação a empresas. No Brasil, elas somariam seus serviços àqueles prestados pela Rede de Núcleos de Informação Tecnológica do PADCT, Sebrae, CNI e Senai. A demanda é maior que a oferta na área de prestação de serviços apropriados de informação para a indústria. Cobrar da indústria por serviços parece ser uma experiência fácil de ser bem-sucedida. Os recursos daí advindos auxiliariam na manutenção e atualização das coleções dessas bibliotecas, e os serviços prestados poderiam ser planejados em cooperação com a Rede de Núcleos de Informação Tecnológica e outras redes de informação tecnológica operando na região.

Alguns fatores²⁸ como determinantes do uso dos serviços prestados pelas bibliotecas universitárias por parte dos pólos tecnológicos são: a) o técnico/empresário do pólo tecnológico em geral é membro do corpo acadêmico da universidade; b) o técnico/empresário do pólo tecnológico em geral é aluno graduado na universidade ligada ao pólo; c) o técnico/empresário do pólo tecnológico desenvolveu durante seu curso de graduação ou outro tipo de treinamento "um forte hábito de uso de bibliotecas", e continua com esse hábito; d) a universidade mantém uma coleção altamente relevante para as empresas do pólo tecnológico.

As bibliotecas das universidades têm oferecido serviços tradicionais de informação aos seus usuários, tais como empréstimos, serviços de buscas *on-line*, empréstimo entre bibliotecas, serviços de fotocópia e de acesso ao catálogo. Em se tratando de empresas de pólos tecnológicos, algumas variações ocorrem quanto ao número de itens que possam ser emprestados, quantos indivíduos de cada empresa têm direito a emprestá-los. Essas variações acompanham o custo desses serviços, que poderiam ser cobrados mediante uma assinatura anual com direito a alguns serviços previamente estabelecidos. Outra forma para seu pagamento seria por meio da cobrança de taxas mais altas para cada serviço solicitado, com o acréscimo, talvez, de uma pequena taxa de inscrição. Em qualquer modalidade, os serviços poderiam ser prestados a determinados indiví-

duos das companhias, para facilitar o controle por exemplo, do empréstimo de obras. No caso de serviços on-line, uma taxa extra pode ser cobrada e ela também é variada. A universidade de Utah cobra 15% sobre o total do custo da busca, enquanto U\$1,00 extra é cobrado pela University of North Carolina²⁷.

Na pesquisa *Qualificação de profissionais em ICT*⁸, as bibliotecas localizadas nos pólos tecnológicos investigados listaram os seguintes tipos de serviços que oferecem aos seus usuários:

- atendimento aos alunos e professores;
- orientação sobre patenteamento e registro de marcas;
- informação científica
- levantamentos bibliográficos na base de dados de monografias, de periódicos, e bases em CD-ROM (IBICT, Popline, Compendex Plus, Medline) em bases de dados internacionais (Dialog e STM) e nacionais Bireme, CIN/Cnem;
- serviços de comutação bibliográfica: Comut, BLDS, CNRS.

As seguintes formas de pagamento foram indicadas na pesquisa⁸ pelos 26 entrevistados, como mais adequadas: anual com direito a alguns serviços, 13 respondentes (50%) e pontual, oito respondentes (30,77%). Dois entrevistados preferiam pagar diferentemente para cada tipo de serviço: assinatura anual para serviços de SDI, resposta técnica e serviço de alerta; pontual, para serviço de resposta rápida e de extensão tecnológica. Três respondentes deixaram em branco, (11,5%).

A Universidade de Cambridge, Inglaterra, cobra 40 libras por ano para a empresa associar-se a ela. No serviço de empréstimo entre bibliotecas, os custos geralmente são apenas repassados às empresas. Entretanto, algumas bibliotecas cobram taxas extras, independentemente da obtenção ou não do item (University of Utah, Estados Unidos), outras oferecem serviços de postagem, cobrando taxas extras quando o usuário não é associado. Os serviços de fotocópia e postagem, algumas bibliotecas os oferecem por telefone, sendo cobrados preços extras, entretanto a maioria oferece serviços de fotocópia no local. O único serviço que geralmente não é individualmente cobrado é o acesso ao catálogo da biblioteca²⁷.

A preferência sobre forma de pagamento fica dividida entre a assinatura anual de uso dos serviços de informação e o pagamento pontual por serviços prestados. Poucos optam por uma combinação das duas formas. As taxas de cobrança pelos serviços variavam de \$10 a 50 libras/hora aproxi-

madamente; e, assinaturas anuais de serviços, entre 50 à 500 libras esterlinas/ano²⁹.

As bibliotecas acadêmicas geralmente têm problemas de excesso de serviço, reduzido número de pessoal e salários baixos. As experiências na Inglaterra e nos Estados Unidos³⁰ indicam duas formas usadas para resolver a questão da carência de pessoal e excesso de trabalho: a divisão dos novos serviços entre todos os funcionários, ou a designação (em alguns casos contratação) de um profissional para atender exclusivamente o pólo tecnológico. A criação de taxas de cobrança dos serviços prestados aumentam os recursos da biblioteca. As universidades de Aston e Cambridge designaram uma de suas bibliotecárias para atender, em meio período, ao pólo tecnológico. A South Bank Polytechnic, com recursos de outro tipo de serviço que vende, contratou um profissional para esse fim. A Warwick University acrescentou esse serviço aos de um de seus funcionários e obteve como resultado um aumento na venda de seus serviços estatísticos. Entretanto, mesmo nos casos de haver um profissional com dedicação exclusiva, alguns serviços são divididos com outros profissionais das bibliotecas, como, por exemplo, o empréstimo entre bibliotecas.

Acredita-se que os empresários dos pólos tecnológicos saibam que apenas os serviços tradicionais de informação podem ser conseguidos nas bibliotecas universitárias. Serviços de informação mais apropriados às necessidades de informação das empresas, como os de extensão tecnológica, de resposta técnica, de resposta rápida e mesmo de consultoria, são buscados em outras agências de informação, de consultoria ou outras instituições. Os profissionais das bibliotecas para atender a essas empresas deveriam receber treinamento na prestação desses tipos de serviços de informação tecnológica.

Quanto ao perfil desse profissional, ele deveria ter experiência em prover serviços de qualidade, ter facilidade de se relacionar com as pessoas e conhecer diferentes estratégias de promoção de serviços, tendo em vista as diferentes características deste novo tipo de usuário. Deveria, ainda, ter facilidade de se adaptar ao ambiente industrial e estar fortemente motivado para o sucesso do serviço. Alunos, professores e pesquisadores da universidade costumam dirigir-se à biblioteca em busca de informação, enquanto o setor industrial requer visitas e promoção dos serviços de informação. A motivação do profissional e a clareza quanto aos objetivos e metas dos serviços são imprescindíveis para o sucesso desse novo empreendimento das bibliotecas universitárias/IES.

O documento sobre patente, por exemplo, apesar de ser subutilizado, contém informações valiosas para a indústria. Como fonte de informação, possibilita a prestação dos seguintes serviços de informação³¹:

- identificação de pesquisas já realizadas, evitando perda de tempo e de investimentos financeiros;
- identificação de tecnologias emergentes nas áreas de atuação das empresas dos pólos tecnológicos;
- auxílio às empresas na identificação de situações em que a proteção tecnológica, feita mediante a oposição a patentes concorrentes, possa ser necessária;
- seleção de patentes pertinentes a estudos de viabilidade técnico-econômica que precedem a criação de novas empresas;
- monitoração da atividade tecnológica dos competidores no país ou exterior;
- identificação de oportunidades de negócios por meio da definição de tendências tecnológicas nas áreas de atuação das empresas do pólo;
- identificação de competidores potenciais;
- identificação de novas oportunidades tecnológicas a partir de patentes de domínio público;
- no âmbito da comercialização da tecnologia, o documento patente pode sugerir a identificação de alternativas tecnológicas para processos e produtos industriais em caso de contratos de transferência de tecnologia, evitando-se, desse modo, situações desfavoráveis de se efetivar negociações com vendedor único de determinada tecnologia³².

Serviços de informação a empresas dos pólos tecnológicos devem se caracterizar pela rapidez, eficiência, disponibilidade diária de acesso. Executados por profissionais com bom nível de conhecimento e confiáveis, os serviços devem ser confidenciais quando necessário, dispor de coleções adequadas para sua elaboração. O tratamento dado à informação deve permitir recuperação rápida de documentos; as fontes de informação disponíveis devem estar atualizadas; os objetivos de cada serviço e as metas da unidade prestadora de serviços de informação, bem como sua política de cobrança pelos serviços prestados, devem estar claramente definidos^{33, 34, 35}.

36.

Moore³⁷ enfatiza a necessidade de rapidez na prestação de serviços, na exatidão de resposta à pergunta feita, a necessidade de maior uso de informação técnica e uma maior ênfase em informações correntes do que retrospectivas.

Por outro lado, os cursos disponíveis para a formação de profissionais de informação para atuar nas empresas devem levar em consideração a experiência, o conhecimento do ambiente e do modo como funciona o mundo empresarial, através de estágios nas empresas, estudos, simpósios, conferências e pesquisas.

Nas regiões onde já existe um núcleo de informação tecnológica do PADCT, maior ênfase poderia ser dada à informação para negócios e seria estruturada em forma de seleção e aquisição de fontes específicas de informação para negócios, elaboração de fontes de informação para negócios e treinamento de profissionais para o seu uso. Existe no país uma lacuna na produção e controle da geração de informação e de fontes de informação para negócios. O Sebrae parece, por vocação, ser a instituição que deveria financiar estudos nesse sentido e, juntamente com a CNI, seria responsável pela produção de fontes de informação para negócios. A criação de um centro referencial de informação para negócios — centro que indicasse quem faz e o que faz e também como acessar os diferentes tipos de informação para negócios (informação sobre produtos, companhias, mercado, finanças) parece ser a melhor solução, a curto prazo, para minimizar o problema³⁸.

Características especiais diferenciam os serviços de informação requeridos pelos acadêmicos e pelos empresários. As bibliotecas universitárias que atendem aos pólos tecnológicos deveriam treinar seus profissionais para trabalhar com a informação para tomada de decisões, para a solução de problemas. O profissional de informação que atende à indústria deve ter experiência com negócios, deve ter liderança ou integrar uma equipe com um líder que a motiva e mova. Bases de dados locais devem ser criadas. A interação empresário/profissional de informação deveria ser mais pesquisada. Os serviços que esse profissional vai prestar requerem análises de informação, interpretação, síntese de informação, habilidades de compreensão e interação com o mundo financeiro e com todo o ambiente empresarial. O profissional de informação deve falar a linguagem, conhecer o vocabulário do empresário — seu cliente. Serviços especificamente criados para resolver cada necessidade de informação constituem-se na chave para o uso adequado da informação. Esses serviços exigem um especialista que saiba provê-los ou encomendá-los.

Um acervo adequado de fontes de informação colocado à disposição de usuários de empresas não resolveria os problemas desses técnicos e empresários. Faz-se necessário diferenciar o ambiente de informa-

ção do ambiente acadêmico e do industrial. No primeiro, o professor ou pesquisador ou aluno manuseia o documento e extrai por si a informação que dele necessita. No ambiente industrial, a responsabilidade do profissional de informação é maior, pois é ele quem vai consultar as fontes para elaborar a informação sintetizada e adequada a cada questão proposta pela empresa. O relatório da pesquisa de Orminski³⁹ afirma que "...muitos respondentes relatam que se sentem inundados por todo o material recebido e que não têm tempo para ler toda essa informação não solicitada que chega em suas companhias."

O treinamento em informação tecnológica e para negócios, a formação profissional em áreas dos setores industriais e a experiência com o ambiente dos negócios são fundamentais para o profissional de informação que trabalha com empresas. O trabalho de informação na indústria, por suas características específicas, requer um treinamento especial do profissional de informação. Saracevic e Wood⁴⁰, ao definirem o que denominam de informação consolidada, caracterizam a prestação de serviços de informação para empresas: "Informação consolidada é o conhecimento público especificamente selecionado, analisado, avaliado e possivelmente reestruturado e reempacotado para o propósito de servir algumas decisões imediatas, problemas e necessidades de informação de uma clientela definida ou grupo social, que, de outra forma, pode não estar apto a acessar e usar eficiente e eficazmente esse conhecimento, como ele se encontra disponível em um grande número de documentos ou em sua forma original. Os critérios para seleção, avaliação, reestruturação e reempacotamento desse conhecimento são derivados da clientela potencial."

Serviços inovadores de informação devem ser criados especificamente para atender às necessidades de informação tecnológica e de informação para negócios das empresas de alta tecnologia dos pólos tecnológicos. O profissional de informação que pretende atender às empresas de bases tecnológicas deverá saber elaborar serviços de disseminação seletiva de informação, serviços de resposta técnica, serviços de monitoração tecnológica, estudos de viabilidade, estudos de estado da técnica, pesquisas de mercado, estudo de tendências econômicas, serviços de extensão tecnológica, serviços de respostas rápidas e serviços de alerta. A informação necessária ao "top manager" deve ser cuidadosamente organizada e elaborada especificamente para esse tipo de cliente. Na pesquisa *Qualificação de Profissionais em ICT*⁸, foram os seguintes os resultados obtidos sobre a relevância dos seguintes

tipos de serviços de informação: serviço de resposta rápida, serviço de resposta técnica, serviço de extensão tecnológica, serviço de disseminação seletiva de informação e serviço de alerta. Em ordem de prioridades, o serviço de resposta técnica foi considerado mais importante (92%), seguido do serviço de disseminação seletiva de informação (80,7%), extensão tecnológica (76,9%), resposta rápida (73%) e alerta (50%).

O Curso de Especialização em Gerência de Recursos de Informação para Indústria, oferecido anualmente pelo Núcleo Especializado em Capacitação de Pessoal em Informação Tecnológica Industrial da Escola de Biblioteconomia da UFMG, proporciona treinamentos em alguns desses serviços e pretende, a médio prazo, ensinar como elaborar todos os serviços mencionados. Também as escolas de biblioteconomia localizadas próximas aos pólos tecnológicos deveriam preocupar-se em oferecer esse tipo de qualificação aos profissionais da informação. A experiência da UFMG indica que o país necessita de pelo menos mais um núcleo de capacitação em informação industrial em cada região. Na região sudeste, um núcleo a mais deveria ser criado no Estado de São Paulo⁴¹.

CONCLUSÃO

Donadio⁴², discutindo política científica e tecnológica e o desenvolvimento industrial, propõe oito mecanismos de ação do governo para apoiar a indústria, — entre eles, os serviços de informação. Nesse âmbito, aquela autora lista bibliotecas, centros de informação sobre centros de informação, levantamentos e divulgação de patentes, redes e centros de informação técnicas, científicas, de mercado e estatísticas como mecanismos relevantes de apoio industrial.

O *Estudo da competitividade de indústria brasileira*⁴³ enfatiza a importância da informação para tornar competitivas as empresas.

O documento *Política Industrial e de Comércio Exterior*⁴⁴ vigente propõe a consolidação da rede de núcleos de informação tecnológica do PADCT como suporte ao desenvolvimento industrial.

Porter⁴⁵ analisando a competitividade, sugere a avaliação da intensidade de uso de informação nos produtos e processos de produção como uma das cinco etapas de análise do impacto da tecnologia da informação numa empresa.

O desafio que se apresenta constitui-se em uma significativa mudança nos hábitos das bibliotecas acadêmicas, tanto pelos tipos

de serviços usualmente prestados aos professores, pesquisadores e estudantes, que se diferenciam daqueles serviços requeridos pelas empresas, quanto pela cobrança na prestação de serviços de informação.

Entretanto, pergunta-se: Que argumentos as bibliotecas de universidades/instituições de ensino superior e as escolas de biblioteconomia apresentam para permanecerem alheias ao processo de desenvolvimento da competitividade da indústria brasileira, de modo especial das empresas que fabricam produtos de base tecnológica localizadas nos pólos ou parques científico-tecnológicos dos seus municípios? Uma ação conjunta, coordenada pela CNI e o IBICT, financiada pelas instituições representantes dos setores industriais e do governo, poderia criar inicialmente um grupo de trabalho que seja capaz de sugerir ações que beneficiassem as empresas desses pólos tecnológicos, no âmbito de informação; talvez através da criação de uma rede de informação para pólos tecnológicos. Na composição desse grupo de trabalho, não poderiam faltar os representantes das partes interessadas — bibliotecas universitárias, fundações que gerenciam os pólos, rede de núcleos de informação tecnológica do PADCT, representantes das redes de informação da CNI e Sebrae — além de empresários e profissionais de informação tecnológica e para negócios.

Enquanto isso, agências privadas de informação deveriam ser criadas, com a finalidade de atender às empresas dos pólos tecnológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E NOTAS

1. FERRO, J. F., TORKOMIAN, A. L. V. A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 28, n.2, p.43-50, abr-jun. 1988.
2. MEDEIROS, José Adelino et alli. *Pólos, parques e incubadoras: a busca da modernização e competitividade*. Brasília, SCT, CNPq, IBICT, SENAI, 1992. p.13, p. 22-23.
3. LUTHER, Linda. A review of Information services provided to science parks in the United States and England. *The Australian library Journal*, May 1989. p.111.
4. TORKOMIAN, Ana Lúcia V. et alli. *Levantamento das potencialidades e dificuldades das empresas de alta tecnologia de Campinas*. Campinas, CIATEC, 1991.
5. UKSPA/PEAT MARWICK. New technology based companies: preliminary results. Unpublished, October 1986. In: ORMINSKI, E. M. *Business information needs of science park companies*. London, The British Library, 1991. Library and Information Research Report 81. p. 6.
6. DALTON, I. G. Science park development in the United Kingdom. *British Business*, 7 Nov 1986, p. 20-21.
7. A proposta desses autores e seus comentários foram extraídos de:
ORMINSKI, Evelyn M. *Business information needs of science park companies*. London, The British library, 1991. Library and Information Research Report 81. p.6-7.
McDONALD, S. British Science parks: reflections on the politics of high technology. *R & D Management*, v. 17, n.1, p.22-37, 1987.
MATHEUS, R. Critical investment. *Science & Business Link*. Up, p.22-28, 1987.
OAKLEY, R. British university science parks and high technology small firms: a comment on the potencial for sustained industrial growth. *International Small Business Journal*, v. 4, n.1, p.58-66, 1985.
8. MONTALLI, Kátia M. Lemos. *Qualificação de profissionais em Informação em Ciência e Tecnologia*. BH, UFMG-EB, 1994. Relatório parcial de pesquisa financiada pelo CNPq.
9. CLARK, P. A. Actions research and organisational change. Harper and How, 1972. In: ORMINSKI, E.M. *Business information needs of science park companies*. London, The British Library, 1991, p.3.
10. BENNETT, R. The use of information by small business. In: HALL, B.M., ed. *Whose information is it anyway?* *Library Association Reference*, 1984, p. 47.
11. NEELAMEGHAN, A. Information needs and information sources of small enterprises: a synoptic view. *Library Science*, v.14, n.3-4, p. 136-139, 1977.
12. ORMINSKI, E. Opus cit., p.3.
13. MONTALLI, K.M.L. *Information in the capital goods industry in Brazil*. Loughborough University of Technology, 1987- Ph.D. Thesis, cap.6.
14. ROBERTS, N., CLIFFORK, B. Regional variations in the demand and supply of business information: a study of manufacturing firms. CRUS Occasional Paper, 13, 1986. In: ORMINSKI, E. M. Opus cit. p.6
15. MONTALLI, K.M.L. *Information in the capital goods industry in Brazil*. Opus cit., p. 197.
16. ORMINSKI, E. Opus cit., p.5.
17. ALLOT, A.M. Information for small business: the public provision. In: *The nationwide provision and use of information*. Aslib Conference 1980. London, Library Association, 1981, p.30-36.
18. MONTALLI, Kátia M. Lemos. Informação para negócios no Brasil: reflexões. In: *Seminário Nacional de Informação para Indústria e Comércio Exterior*, 20-22 setembro/1993 - Anais. BH, UFMG-EB-Núcleo Especializado em Capacitação de Pessoal em Informação Tecnológica Industrial, 1994. p.165-173.
19. LUTHER, Linda. Opus cit., p. 111. Ela visitou as universidades de Utah, Texas, North Carolina, North Carolina State e institutos de pesquisa ligados aos parques tecnológicos nos E.U. e, na Inglaterra visitou as universidades de Aston, Warwick, Bradford, Cambridge, South Bank e a Biblioteca Pública de Birmingham.
20. LUTHER, Linda. *Opus cit.*, p. 107-108. Em seu trabalho a autora menciona também o relatório de pesquisa de Kelman que reafirma a idéia.
21. KELMAN, Brian A. *Industrial use of information in GN, Sweden and USA: a study leave report*. Perth, Western Austrália Institute of Technology - The Library, 1985.
22. LUTHER, Linda. Opus cit., p.106.
23. LUTHER, Linda. Opus cit., p.112.
24. LUTHER, Linda Opus cit., p.105
25. ORMINSKI, Evelyn M. Opus cit, p. 17.
26. AZEVEDO, I. de Andrade. A relação universidade-empresa e a pesquisa tecnológica. In: MARCOVITCH, J. *Administração em Ciência e Tecnologia*. São Paulo, Edgar Blucher, 1983. p. 383.
27. LUTHER, Linda Opus cit., p.107-108
28. LUTHER, L. Opus cit., p. 110-111.
29. ORMINSKI, E.M. Opus cit., p.41.
30. LUTHER, Linda. Opus cit., p.109-110.
31. MONTALLI, Kátia M. Lemos. *Information in the capital goods industry in Brazil*. Loughborough University of Technology, 1987 - PhD Thesis, conclusão.
32. ARAÚJO, Vânia M.R.H. de. *A patente como ferramenta da informação*. Congresso Latino Americano da Biblioteconomia e Documentação. Salvador, 1980.
33. BENNETT, R. Information provision for manufacturing industry: needs and responses, In: WHITE, A.G. & TYCOR, A.,

- ed. *Libraries: an essencial service*. 69th Annual Conference of the Scottish Library Association - Proceedings - June 1983. London, Library Association, 1983 p. 17-23.
34. BALDWIN, E. *A pilot study for an information service to science park?* Aston University, 1986 Thesis.
35. ROBERTS, N, et ali. Uses and users of public sector business libraries: a study based on Birmingham, Manchester and Northingham Libraries. *Journal of Librarianship*. v.19, n.4, p. 221-243,1987.
36. STELL, J. *The contribuiton of library and Information services to economic regeneration*. Birmingham Polytechnic, Dept of Librarianship and Information Studies, Nov.1988.
37. MOORES, p. Information users changing expectations and needs. *Aslib Proceedings*, v.33,n.3,p.83-92,1981.
38. MONTALLI, Kátia M. Lemos. Informação para negócios no Brasil: reflexões. In: / *Seminário Nacional de Informação para Indústria e Comércio Exterior*, 20-22 setembro/1993 -Anais. BH, UFMG-EB-Núcleo Especializado em Capacitação de Pessoal em Informação Tecnológica Industrial, 1994, p.165-173.
39. ORMINSKI, E. M. Opus cit. p.36.
40. SARACEVIC, Tefko, WOOD, Judith B. *Consolidation of information*. Pilot Edition. Paris, Unesco,1981. PGI-81-W3-16.
41. MONTALLI, K. M. Lemos. *Informação em Ciência e Tecnologia*: capacitação de recursos humanos. Artigo encomendado e enviado em setembro de 1994, para publicação na revista TECBAHIA, editada pela SCT-Ceped da Bahia. BH. UFMG-EB, 1994.
42. DONADIO, Lygia. Política científica e tecnológica e o desenvolvimento industrial. In: MARCOVITCH, Jacques. *Administração em Ciência e Tecnologia*. São Paulo. Edgar Blucher, 1983.p.105.
43. COUTINHO. Luciano. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Síntese Final - versão preliminar. Campinas, MCT- Finep-PADCT, 1993. p. 308.
44. BRASIL *Política Industrial e de Comércio Exterior*. Brasília, 1991.
45. PORTER, Michael E. How information gives you competitive advantage. In: __. *On competition and strategy*. Boston, Harvard, 1991. Harvard Review n. 90079. p. 33-34.

Science parks and academic libraries: a new challenge for the librarians?

Abstract

The enterprises of science parks are making products of technological base. Usually their owners/technicians are former students of the universities/academics colleges wich are part of these science parks. The article discuss the role of the academic libraries of these parks within their enterprises; it also discuss type of information services appropriate to these companies, costs of those information services, and qualification of information professionals on the subject.

Keywords

Science parks; Technological information; Business information; Information services for science parks; Costs of information services; Qualification of professionals on technological information; Academic libraries and sciene e parks.

Artigo aceito para publicação em 12 de dezembro de 1994.

Kátia Maria Lemos Montalli

Doutora em Informação para Indústria pela Loughborough University of Technology, Inglaterra, 1987. Professora Adjunta da Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Coordenadora do Núcleo Especializado em Capacitação de Pessoal em Informação Tecnológica Industrial da Escola de Biblioteconomia da UFMG.