

# Capacitação de recursos humanos na área de informação tecnológica

Marta Pinheiro Aun

## INTRODUÇÃO

Os pronunciamentos governamentais, ao se referir à ciência e tecnologia e seu componente informação, consideram a área como um investimento ao desenvolvimento, sendo apresentada, muitas vezes, como um dos principais objetivos nacionais.

Aguiar<sup>1</sup> e Araújo<sup>2</sup> deixam clara esta posição do governo brasileiro em suas análises das políticas e discursos da área de ciência e tecnologia, desde a década de 50.

A partir de 1985, a informação passa a ser enfatizada em uma relação intrínseca com a tecnologia, a tal ponto que os próprios conceitos se mesclam, ao definir a informação como paradigma da sociedade capitalista industrializada e a tecnologia como informação e conhecimento para desenvolvimento de bens e serviços. Em termos econômicos, torna-se indiscutível a importância do recurso informação para o setor produtivo, já que, com a globalização da economia e o estabelecimento da competitividade entre mercados, passa-se a exigir dos países capitalistas industrializados um alto grau de capacitação de tecnologia de ponta, além da conscientização do empresariado no uso intensivo da informação conhecimento.

A informação só irá desempenhar um papel de desenvolvimento científico e tecnológico, se for utilizada socialmente com função de organização, difusão e uso do conhecimento tecnológico e como processo para a geração de novos conhecimentos utilizáveis para a melhoria da qualidade de vida de uma sociedade.

Em lugar de um bem de consumo, enquanto representação do processo

evolutivo do conhecimento técnico-científico, estabelece o seu valor estratégico como "bem de produção que permite ao sistema produtivo fabricar bens com maior rentabilidade e melhor alocação dos recursos disponíveis em uma sociedade (Araújo<sup>2</sup>)".

Se o Brasil não atingir um nível de capacitação em informação tecnológica preparando seus recursos humanos, tanto em nível empresarial, quanto em relação a quem desenvolve produtos informacionais tecnológicos, não terá capacidade de selecionar as informações corretas amenizadoras dos graves e imprevisíveis desafios estabelecidos pelos condicionantes internacionais. Estará arriscando a perder a capacidade de gestão nas tomadas de decisão, na inovação. E, sem forças para enfrentar a competitividade, perderá sua auto-suficiência em controlar o próprio destino.

Os grandes desafios colocados pela globalização influenciam o comportamento da economia como um todo, inaugurando novos paradigmas técnico-econômicos, criando oportunidades, quando não ameaças, ao desenvolvimento de novas formas de bens e serviços (Lastres<sup>3</sup>).

As condições específicas de cada país quanto à capacitação e acumulação de informações tecnológicas é que irão determinar os diferentes graus de oportunidades, cumulatividade e apropriabilidade de novas tecnologias (Lastres<sup>3</sup>). Assim, a geração e manutenção de vantagens competitivas irão depender das combinações criativas de informações e insumos científicos e técnicos, tanto de fontes externas, quanto internas, variando de acordo com o nível de inovação tecnológica específico de cada área de produção de bens e de serviços tecnológicos.

## Resumo

*A importância da informação tecnológica para o setor produtivo, com a globalização da economia, exige dos países capitalistas industrializados maior capacitação de seus recursos humanos, visando a um estabelecimento competitivo no mercado. Na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o Núcleo Especializado em Capacitação de Pessoal em Informação Tecnológica Industrial desenvolve um programa de especialização, aperfeiçoamento e de ensino à distância como suporte educacional para a área de informação tecnológica.*

## Palavras-chave

*Capacitação de recursos humanos; Informação tecnológica; Treinamento; Gestão da informação tecnológica; Gerência de recursos informacionais.*

Longo, citado por Aguiar<sup>4</sup>, diz que "Tecnologia é o conjunto ordenado de todos os conhecimentos científicos empíricos e intuitivos- empregados na produção e comercialização de bens e serviços".

Em Klintoe<sup>5</sup>, informação industrial é definida como "o esforço de coletar e tornar disponíveis informações sobre o setor industrial e suas operações produtivas, gerando dados técnicos, econômicos, informação sobre tecnologias utilizadas, estrutura industrial, produtividade setorial, estudos de viabilidade, dados de investimento e retorno, implantação de indústrias, transferências de tecnologia, dentre outros".

Diante da complexidade da área de informação tecnológica, a diversidade e apropriabilidade exigidas no processo de inovação tomam cada vez mais emergente a sistematização de um programa intensivo de capacitação de recursos humanos para quem está envolvido na produção de bens ou na prestação de serviços informacionais tecnológicos.

### **CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA: DESENVOLVIMENTO OU CARÊNCIA?**

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) coordena a rede de núcleos de informação tecnológica do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT). A rede tem enfrentado sérios obstáculos, tanto de origem interna, como externa. Internamente, enfrenta a dificuldade de conscientização de sua essencialidade e conveniência perante o setor de produção industrial e, externamente, disputa com os sistemas desenvolvidos dos países centrais, que continuam a atender às necessidades das empresas dos países periféricos, em nível de informação tecnológica para desenvolvimento de seus mercados. Tecnologicamente falando, importa-se *know-how* informacional, o que se caracteriza por uma nova forma de dependência dos países desenvolvidos. É necessário colocar os setores informacionais tecnológicos, quer dentro das empresas, quer nos núcleos especializados, em nível de independência, minimizando, assim, o atraso tecnológico em que vivemos.

### **DESENVOLVIMENTO INFORMACIONAL**

Trabalhando junto com o Núcleo Especializado em Capacitação de Pessoal em Informação Tecnológica Industrial da Universidade Federal de Minas Gerais, sediado na Escola de Biblioteconomia, o IBICT vem desenvolvendo um programa de capacitação de recursos humanos que venha atender à comunidade tecnológica nacional, ainda carente de pessoal qualificado para a gestão de serviços de informação tecnológica em nível de inovação e competitividade que o momento exige, vindo a assegurar a estes setores continuidade nos serviços que prestam em termos de qualidade e inovação, garantindo a competitividade destes núcleos.

Assim, o Núcleo de Capacitação Tecnológica da UFMG (Necapiti), junto com o serviço de capacitação de recursos humanos do IBICT, implantou um programa de capacitação com a convicção de assegurar formação e embasamento adequados a seus clientes, quer estes estejam na rede do PADCT, nas empresas e sindicatos, ou nas instituições ligadas ao desenvolvimento tecnológico nacional. O Núcleo oferece anualmente, na UFMG, um curso de Especialização em Gestão em Informação Tecnológica, com carga de 360 horas-aula. O curso é distribuído em módulos de 30,45 e 60 horas-aula, que podem ser freqüentados isoladamente, e se atualiza anualmente de acordo com as necessidades de formação do mercado. Em sua estrutura básica, privilegia os seguintes conteúdos:

#### **- informação empresarial**

processo de industrialização, sociedade de informação, políticas e programas do governo específicos para a área;

#### **- gestão tecnológica**

processo de geração de tecnologia, gestão da inovação tecnológica, tecnologia e estratégia empresarial, prospecção tecnológica, gestão ambiental, competitividade industrial, dinâmica tecnológica industrial;

#### **- fontes e serviços de informação tecnológica**

bases de dados para tecnologia e negócios, fontes financeiras, patentes,

legislação, normas técnicas, pesquisas de mercado, serviços de resposta técnica, extensão tecnológica etc.

#### **- informação técnica aplicada**

captação de recursos, diagnósticos empresariais, importação e exportação, estudos de competitividade, *trade-point*, *marketing* aplicado a serviços informacionais, *benchmarking*, mercado internacional e a nova ordem econômica;

#### **- gestão de sistemas produtivos**

inovações técnicas e organizacionais, gestão do trabalho, controle de produção, gestão financeira e de pequenos negócios;

#### **- tecnologia da informação**

introdução a bases eletrônicas, engenharia de *softwares*, criação de bases de dados, tecnologia de banco de dados, redes e sistemas: Internet, RNP, Antares, Rede Minas, recuperação de informação via rede em bases de dados nacionais e estrangeiras, sistemas automatizados de informação gerencial, manufatura integrada por computadores;

#### **- planejamento estratégico**

voltado para a sociedade da informação, abrangendo a análise de ambiente externo, monitoração ambiental, elaboração de cenários etc.

Apesar de ser um curso de longa duração, sua distribuição em módulos permite a capacitação pontual, bem como a transformação de qualquer conteúdo ou tema em cursos sob encomenda voltados diretamente para as necessidades da instituição-cliente.

### **ATUANDO EM REDE, CAPACITANDO EM REDE**

A necessidade emergente de capacitação de recursos humanos e a dificuldade de deslocamento devido a problemas de tempo e distâncias podem ser atendidas pelo próprio desenvolvimento tecnológico. Estando a área envolvida ligada por rede, poderá ser colocado em prática o projeto de capacitação de recursos humanos em informação tecnológica à distância. Este projeto está sendo elaborado pelo Núcleo Especializado em Capacitação de Pessoal em Informação Tecnológica da UFMG, como demanda do Serviço

de Capacitação de Recursos Humanos (SCRH) do IBICT/CNPq. A implantação do projeto de ensino à distância possibilitará que os conteúdos básicos necessários e específicos de cada instituição sejam atendidos *in loco* e por diferentes instituições, de forma simultânea. Outra vantagem da capacitação à distância é que o Núcleo de Capacitação da UFMG poderá coordenar os cursos e as teleconferências, e os outros núcleos que estejam integrados à rede de informação tecnológica poderão ficar responsáveis pelos conteúdos em que são especializados, evitando a duplicação de esforços para a real capacitação da área. Assim, um núcleo que já tenha domínio na criação e aplicação de uma metodologia de custos de produtos e serviços informacionais tecnológicos poderá repassar este conteúdo por meio de uma discussão ou treinamento à distância, por exemplo.

Poder-se-á, desta forma, minimizar gastos com consultorias estrangeiras, bem como grandes deslocamentos visando à capacitação dos atores envolvidos no processo de informação tecnológica.

#### **PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PARA A QUALIDADE**

Outra grande preocupação do IBICT refere-se à importância da implantação de um programa de qualidade total que atinja toda a rede de núcleos por ele coordenada, com o intuito de estimular a oferta competitiva de produtos e serviços que atendam às necessidades de informação tecnológica do sistema produtivo brasileiro, do Mercosul e das demais regiões internacionais. A rede está presente na maior parte dos estados brasileiros, especialmente nas regiões onde o desenvolvimento industrial do país é mais notório.

Cerca de 300 profissionais trabalham nos núcleos de informação tecnológica, podendo ser selecionados como agentes multiplicadores e facilitadores, desenvolvendo a capacitação interna de seus núcleos para uma administração estratégica que culminará na melhoria do processo de prestação de serviços informacionais. A capacitação para a qualidade constituir-se-á de treinamentos sobre ferramentas da qualidade, normalização e indicadores de qualidade e produtividade. O aprofundamento destes treinamentos e sua abrangência serão estabelecidos de acordo com o nível de inovação e competitividade da

área tecnológica atendida pelos diferentes núcleos informacionais.

#### **CONCLUSÃO**

- Estaremos construindo, selecionando e disseminando verdadeiras informações tecnológicas?

- Estaremos desenvolvendo tecnologia que nos dê autonomia decisória sobre o que mais se aproprie ao desenvolvimento sócio-econômico brasileiro?

- Que papel a informação deverá desempenhar para subsidiar ações de desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social e individual?

As respostas a estas questões e a muitas outras que a elas estarão interligadas nascerão dos recursos investidos na capacitação dos recursos humanos em informação tecnológica, pois as diferenças internacionais que a economia mundializada estabelece relacionam-se às condições específicas de cada país quanto ao aprendizado e acumulação de capacidade tecnológica ao longo dos tempos (Lastres<sup>3</sup>).

A ausência de capacidade de inovação e de competitividade é estabelecida em graus de dificuldade de adaptação aos novos paradigmas tecnológicos e à estrutura sócio institucional que pode ainda permanecer atrelada a um antigo paradigma. A necessidade de reajustamentos institucionais à colocação de um novo paradigma técnico-econômico atinge imediatamente as instituições relacionadas à educação e treinamento para o desenvolvimento industrial e tecnológico com domínio de gestão de informações que focalizem especificamente os padrões de geração, uso e difusão de inovações propulsoras de competitividade.

À preocupação do IBICT, aliada à atuação do Núcleo de Capacitação da UFMG na implementação de um contínuo sistema de capacitação de recursos humanos envolvidos com a área de informação tecnológica, devem-se agregar, em forma de projetos associativos, os demais núcleos da rede de informação tecnológica do PADCT, bem como as instituições de fomento ao desenvolvimento tecnológico brasileiro e aquelas que também atuam neste processo de educação e aprimoramento dos conhecimentos da área, como o Ministério da Ciência e Tecnologia, a Rede Senai, a Rede Sebrae, CNI, secretarias e federações

das indústrias de todo o país.

Além de cursos de especialização, aperfeiçoamento, cursos fechados sob encomenda, cursos e treinamento virtuais pelo ensino à distância, maior número de profissionais deve ter acesso a cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado que priorizem a área de informação tecnológica voltada para o desenvolvimento da sociedade brasileira. Os sistemas de cooperação internacional em nível de formação de pós-graduação também devem ser bastante explorados.

É necessário também que maior número de pesquisadores se envolva com diagnósticos que venham mapear as reais necessidades de informação tecnológica para os diferentes setores envolvidos com a produção de bens e serviços. Estes diagnósticos irão contribuir de forma eficaz para a construção da capacitação da área de recursos humanos envolvidos com a informação tecnológica.

Se o Brasil não se capacitar para praticar informação tecnológica dentro de um processo sistêmico conduzido por "partes de uma sociedade que se interagem e têm um objetivo final em função do qual se descreve o próprio sistema" (Veado<sup>6</sup>), os pronunciamentos governamentais, ao se referir à ciência e tecnologia e seu componente informação como agentes propulsores do desenvolvimento econômico e bem-estar social, cairão no vazio da dependência, pela incapacidade de fazer frente à inovação e competitividade exigidas por uma economia globalizada, que tem como paradigma técnico-econômico o componente informação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUIAR, Afrânio Carvalho. Política de Ciência e Tecnologia; precisamos dela? In: *SEMINÁRIO MINEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA*, 1994, LAVRAS. *Anais...* Lavras; UFLA, 1995, P.7-13.
2. ARAÚJO, Vânia Maria Rodrigues Hermes de. *Ciência e Tecnologia e Informação como questão nacional no Brasil*. Rio de Janeiro: ECO/UFRJ, 1989. (Trabalho apresentado no doutorado em comunicação).
3. LASTRES, Helena Maria M. *Advanced Materials Revolution and the Japanese National System of innovation*, D PHIL thesis, Science Policy Research Unit / SPRU, University of Sussex, Brighton, 1992.
4. AGUIAR, Afrânio Carvalho de. Informação e Atividades do desenvolvimento científico, tecnológico e industrial; tipologia proposta com base na análise funcional. *Rev. Ciência da Informação*, Brasília, v.20, n.1, p.7-15, jan./jun.1991.
5. KLINTOE, KJELD. *The small and medium sized enterprises and technological information services; some contributions, insight experiences*. Copenhagen: DTO, 1981.
6. VEADO, Juarez Távora. O planejamento e orçamento de atividade científica e tecnológica numa abordagem sistêmica; um esboço preliminar. *Rev. Ciência da Informação*, Brasília, v.14, n.2, p.73-91, jul/Dez. 1985.

## Development of human resources for technical information

### Abstract

*With the globalisation of the economy, the relevance of technical information for the productive sector demands for a heavier emphasis on the development of human resources as a competitive factor on the part of industrialised countries. At the Federal University of Minas Gerais the Human Resources Development Center for Technical Information undertakes a program of training and distance learning as an educational support to the area of technical information.*

### Keywords

*Human resources development; Technical information; Training; Technical information management; Information resources management.*

---

Artigo aceito para publicação em 11 de abril de 1996.

---

**Marta Pinheiro Aun**

Mestre em ciência da Informação pela Escola de Biblioteconomia da UFMG. Doutoranda em ciência da informação na área de informação, tecnologia e sociedade pelo IBICT/ECO/ UFRJ. Professora da Escola de Biblioteconomia da Universidade Federal de Minas Gerais.

---