P&D integrada com a estratégia de negócio

Mário César Barreto Moraes (UDESC) mariocbm@matrix.com.br

Levi Garcia (DOCOL) levi@docol.com.bbr

Resumo

Este trabalho apresenta a importância da integração da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com a estratégia de negócio de uma organização, a qual se torna relevante quando em ambientes competitivos, evidenciando-se como um diferencial. Propõe uma integração de modo a conduzir efetivamente as organizações à busca de soluções inovadoras para criar melhores condições de competitividade e lucratividade. Defende a necessidade de se adotar a gestão do conhecimento dentro da P&D tanto para alcançar a inovação como para facilitar a integração e implementação de estratégias planejadas ou apreendidas como resultado das atividades de P&D.

Palavras Chave: Gestão Estratégica; Pesquisa e Desenvolvimento, P&D; Gestão do Conhecimento.

1. Introdução

A história do desenvolvimento industrial foi impulsionada por grandes invenções. O processo de criação era, via de regra, alimentado pelo desejo de se resolver algum problema da vida cotidiana.

À medida que a revolução industrial se consolidava, esta tarefa passou a fazer parte das atribuições das empresas, principalmente daquelas que, desde então, já se preocupavam em estar na frente dos fatos ou dos concorrentes. Em 1867, na Alemanha, apareceu o primeiro registro da atividade de pesquisa e desenvolvimento, criado pela Basf. Em 1876, Thomas Edison estabeleceu um laboratório de pesquisas, em New Jersey, que se tornou um protótipo de P&D corporativo da era industrial (Miller e Morris,1999).

Nas primeiras décadas do século XX, diversas empresas estabeleceram suas áreas de P&D, mas somente após a II Guerra Mundial a pesquisa e o desenvolvimento emergiram como uma força industrial amplamente reconhecida. O sucesso das empresas de ponta, como as indústrias química, eletrônica e farmacêutica, na exploração de novos produtos para o rápido aumento da receita e dos lucros, baseados em desenvolvimentos técnicos, criou um amplo interesse pela pesquisa, especialmente nos Estados Unidos, Europa, como também entre as emergentes empresas Japonesas (Magee apud Roussel, Saad e Bohlin, 1992).

Nessa época, a administração de P&D era tipicamente intuitiva, uma vez que os proprietários ou os dirigentes direcionavam os esforços de criação para produtos e processos conforme seus interesses e agrado. Era o período de euforia e crescimento acelerado que se sucedeu à guerra. Praticava-se o que içou conhecido como estratégias da esperança: "Coloca-se algumas pessoas brilhantes num quarto escuro, despeja-se dinheiro, e tem-se a esperança" (Hamel e Prahalad,1989, p. 63).

A estratégia da esperança era um método de administração de P&D comum nas grandes empresas na década de 50. A esperança era de que - dada a mistura certeira de cérebros, dinheiro, equipamento e tempo para perseguir as idéias – cientistas e engenheiros, deixados sozinhos, prepararíam novos produtos e processos que se traduziriam em vendas, lucro e fatias de mercado (Roussel, Saad e Bohlin, 1992). Em um mercado em franco crescimento e lucros abundantes, a questão central era produzir. O potencial tecnológico era sub utilizado e

a formação dos preços simplesmente resultava dos custos apurados, adicionados ao lucro desejado: Preço = Custo + Lucro.

Já no final da década de 60 a situação começou a se modificar. A massificação da produção, saturação do mercado, o aparecimento de inúmeros concorrentes passaram a pressionar a lucratividade. O mercado tornava-se mais seletivo, mais exigente. Novos *designs* revestiam produtos com melhores funcionalidades. Grande diversidade de produtos e marcas Este processo determinou uma nova visão para a administração de P&D, que passou a ser conduzido por métodos mais sistemáticos, basendo-se nas informações da área comercial e considerando que os projetos deveriam atingir metas de custos e trazer benefícios aos clientes de modo a garantir que o fruto do novo desenvolvimento fosse aceito no mercado, trazendo assim o esperado retorno sobre investimento realizado.

Segundo Kotler (1993, p.46),"O conceito de marketing afirma que a chave para atingir os objetivos da organização consiste em determinar as necessidades e os desejos dos mercados-alvo e satisfaze-los mais eficaz e eficientemente do que os concorrentes". Cada vez mais as empresas se esmeravam em aplicar seus esforços na viabilização desse conceito, estruturando áreas de marketing que entre outras atividades, dedicavam-se a monitorar o mercado e pesquisar as preferências dos consumidores para orientar as atividades de desenvolvimento de novos produtos.

Dada a importância das decisões, esse tema passou a fazer parte da estratégia global das empresas, principalmente a partir do início dos anos 70, período turbulento que trouxe em seu bojo uma série de crises: o preço do petróleo disparou, houve escassez de energia e matéria-prima, inflação de dois dígitos, estagnação econômica e elevados índices de desemprego (Kotler, 1993, p. 63). Muitas empresas não resistiram às súbitas mudanças no mercado, principalmente as que não conseguiram se adaptar as novas regras de competitividade, quando a margem de lucro ficou espremida entre os custos crescentes e os preços que se conseguia repassar: Lucro = Preço – Custo. A pesquisa e o desenvolvimento foram direcionados para buscar novas soluções de produtos e processos competitivos. Importantes contribuições à administração de marketing podem ser lembradas para se perceber como os encaminhamentos estratégicos de P&D foram conduzidos nos últimos anos.

Levitt (1960), afirmou que as definições de mercado são mais amplas que as definições do produto. A miopia se referia à definição mais clara do ramo de negócio. Este deveria ser considerado como o processo de satisfazer o cliente e não como o processo de fabricar o produto, pois os produtos duram pouco, ao passo que as necessidades básicas e os grupos de clientes continuam a existir. Estes conceitos passaram a fazer parte da análise do ambiente e da própria organização. Praticava-se o planejamento de longo prazo, que se baseava na crença de que "o futuro pode ser melhorado por uma intervenção ativa no presente"(Ackoff, 1976, p. 15).

Outra contribuição significativa foi a técnica desenvolvida pelo Boston Consulting Group (BCG) para a análise e planejamento de portfólio. A matriz de crescimento/parcela é baseada no uso do crescimento da indústria e da parcela de mercado relativa como representante da posição competitiva da unidade de uma empresa em sua indústria, e do fluxo de caixa líquido resultante, necessário para operar esta unidade. Esta formula reflete a hipótese de que a curva da experiência está operando e de que a empresa com a maior parcela relativa será, portanto, o fabricante com o custo mais baixo (Porter,1986). Esta técnica permitia de início, a identificação do posicionamento dos produtos de uma determinada empresa em relação aos concorrentes, depois uma visualização da tendência do movimento de mercado para os próximos anos, logicamente dentro de um cenário estável e visível naquele momento.

Assim, na década de 70, o planejamento estratégico ganha ênfase. Segundo Tavares (2000, p. 26), "essa fase foi marcada por um conjunto de conceitos de simples significação, mas nem sempre de fácil implementação".

Entretanto, a incessante busca do melhor produto para satisfazer ou até encantar os clientes, contrapunha-se à forte tendência de redução dos preços, forçado pela concorrência e principalmente pela chegada dos competitivos e qualificados produtos japoneses no mercado ocidental. Assim, se já não era mais possível para as empresas estabelecer um preço que lhes seria conveniente, sob pena de perder a competitividade e ser banida do mercado, a lucratividade passou a ser ameaçada. Era o investidor que não aceitaria correr o risco de não ter seu capital suficientemente remunerado. Na equação da formação do preço, a variável "custo" necessita ser trabalhada, pois em princípio, a empresa fabricante deve ter controle sobre o mesmo: Preço – Lucro = Custo, (Santana, 2000).

A progressiva turbulência ambiental dos anos 80, caracterizada pela falta de estabilidade e pela crescente complexidade, teve efeito dramático nas organizações. Nessas condições a questão mais difícil era a implantação de qualquer planejamento estratégico. Para superar este problema, surgiu a gestão estratégica, que procura reunir planejamento estratégico e administração em um único processo (Bowdicht e Buonno, 1997).

Pode-se observar que a evolução da administração estratégica das organizações e, em particular da P&D, possibilitou a aproximação de suas atividades com as atividades das demais áreas, principalmente de marketing. Este, por sua vez, fazendo a ponte com o mercado ou mais precisamente com os consumidores. Isso garantiu maior objetividade e maior assertividade nas tarefas de P&D. Da mesma forma, a P&D passou a ter posição de destaque na construção das estratégias das organizações, visto que freqüentemente esta define o portfólio a ser desenvolvido em um determinado período.

A grande questão da empresa contemporânea passa então a ser: como integrar estratégia de negócio com a estratégia de P&D para solucionar o conflito entre o mercado exigindo melhores produtos a um custo menor, o capital volátil buscando segurança e lucro, e a estrutura industrial cada vez mais complexa e cara?

2. A integração da estratégia de P&D com a estratégia de negócio

Conduzidas pela necessidade de redução de custos e pela diminuição do ciclo de vida dos produtos, as organizações têm intensificado seus esforços na melhorais de seus processos essenciais como desenvolvimento de produtos, fabricação e serviços ao cliente. Estas organizações reconhecem que as performances dos principais processos afetam suas possibilidades para atingir seus objetivos de lucro, crescimento, redução de custos e aumento de sua participação no mercado. Segundo Endres (1997), análises de estratégias e processos de negócios de organizações indicam que, para sustentar seu crescimento e lucratividade via novos produtos, as organizações devem aumentar significativamente seus processos de P&D. Segundo Hall (1996), P&D e estratégia de negócio estão cada vez mais alinhadas e os presidentes das companhias freqüentemente desempenham importante papel nas decisões de P&D.

Segundo Roussel, Saad e Bohlin (1991, p.17), "Administrar estrategicamente P&D significa, antes e acima de tudo, integrá-la na tecnologia e na estratégia de negócio, depois administrar o processo de P&D , incluindo amplamente suas ligações com que as outras peças críticas da estrutura corporativa são administradas".

Seus argumentos conduzem ao entendimento da importância da forma de administração de P&D focada no mercado como estratégica de crescimento, sendo necessário para isso a integração das diversas áreas das empresas nesse processo. Consideram fundamentais que os

lideres da alta-administração entendam aquilo que a ciência e a tecnologia podem fazer por eles, e desenvolvam sua compreensão a respeito de uma administração intencional e estratégica de P&D que promova lucrativos avanços na ciência e na tecnologia.

Considerando que a administração da tecnologia envolve atividades técnicas dentro de uma variedade de áreas como pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, design, construção, manufatura, testes, transferência de tecnologia e outras, P&D deve ser entendido como a administração de produtos e processos. Visto desta perspectiva, Steele (1989) argumenta que a administração da tecnologia é a real prática da integração da estratégia da tecnologia com a estratégia de negócios da companhia.

Para Matheson e Matheson (1998), administradores não podem prudentemente fazer escolhas de P&D sem pensar nas implicações para marketing, serviços, manufatura e finanças. Há poucos assuntos de administração estratégica que não nascem do contexto de P&D. Para auxiliar o entendimento da relação entre P&D e outras decisões estratégicas, eles criaram uma hierarquia, como mostra a figura 1.

Figura1-P&D e hierarquia de decisão estratégica.

Fonte: Matheson e Matheson (1998).

Tais postulados indicam a necessidade de uma visão única e inseparável do que é definido na estratégia de negócio com as premissas para a condução das atividades de P&D. Em certos casos, principalmente em formulações estratégicas mais simplificadas, estas se confundem. Para Gluck et al. (1981), uma empresa administrada estrategicamente pode dispor seu processo de planejamento em até cinco níveis, conforme ilustra a figura 2. O nível básico se refere ao produto/mercado.

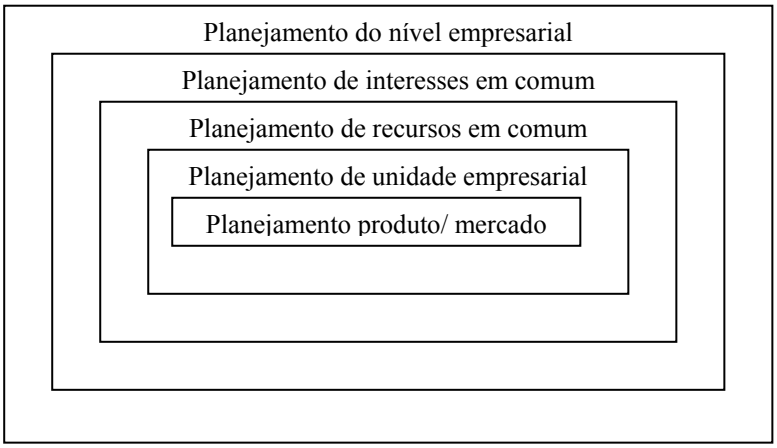

Figura 2 - Níveis do planejamento em uma empresa administrada estrategicamente.

Fonte: Gluck (1981).

Porter (1996) desenvolveu uma forma de abordagem genérica de estratégias, na qual apenas três opções se apresentam: liderança no custo total; diferenciação; e enfoque. Fundamentado nos ensinamentos dos teóricos Kenneth Andrews e C. Roland Christensen, a objetividade da obra se deu pela introdução de instrumentos sistemáticos e rigorosos que permitiu sua imediata aplicação, principalmente pela direta associação com a rentabilidade. Segundo Porter (1986, p. 15), "desenvolvimento de uma estratégia competitiva é, em essência, o desenvolvimento de uma fórmula ampla para o modo como uma empresa irá competir, quais deveriam ser as suas metas e quais as políticas necessárias para levar-se a cabo estas metas" .

Entretanto, ele afirma:

> *"Uma estratégia genérica não leva a um desempenho acima da média, a menos que seja sustentável frente aos concorrentes, embora ações que melhorem a estrutura industrial possam melhorar a rentabilidade em nível de toda a indústria, mesmo que sejam imitadas. A sustentabilidade das três estratégias genéricas exige que a vantagem competitiva de uma empresa resista à erosão pelo comportamento da concorrência ou pelo pela evolução da industria"(Porter, 1990, p. 17,18).*

Assim, segundo Porter (1990), destacado papel cabe à atividade de P&D, cujos programas devem ser consoantes com a estratégia genérica seguida por uma determinada empresa. Desta forma, para aqueles que se dispõem a seguir, como estratégia de negócio, a opção da liderança no custo total, deverá necessariamente adotar uma estratégia de P&D voltada para produtos competitivos, fabricados por processos e meios adequados ao custo mínimo, objetivando obter vantagem competitiva frente aos concorrentes. No caso da opção pela diferenciação, a ênfase deve ser sobre o produto, que deve ser algo único no âmbito de toda indústria (Porter, 1986, p. 51), e a agregação de valor pelas funcionalidades ou design passa a ser mais importante que o custo final. Já o enfoque repousa na premissa de que a empresa é capaz de atender seu alvo estratégico mais efetiva e eficientemente do que os concorrentes que estão competindo de forma mais ampla (p. 52). Neste caso naturalmente, os esforços de P&D serão também concentrados nos alvos estabelecidos.

Nos posicionamentos defendidos por Porter (1986) e (1990), recai sobre a P&D um desafio interminável por inovação em produtos e/ou processos. Nesta linha de raciocínio, os autores

Miller e Morris (1999) aproveitam a seqüência descrita na obra de Roussel, Saad e Bohlin (1992), criando uma nova visão para o P&D, que chamaram de 4ª Geração. Esta se diferencia da anterior por sua abordagem inovadora. "A nova prática de 4ª Geração possibilita inovação contínua e descontínua, as quais são mandatárias para lidar com aceleradas mudanças que agora invadem o mercado." (MILLER e MORRIS, 1999, p. xii). Basicamente, eles propõem um modelo de inovação baseada na quebra de paradigmas e na fusão de novas tecnologias. Para tanto novos conhecimentos e uma nova arquitetura organizacional são necessários.

3. Da informação à inovação

Segundo Miller e Morris (1999), a "era do conhecimento" encontra na P&D exemplos concretos de seu domínio., no qual o conhecimento vem através da integração da informação, mais a teoria que põe a informação no contexto apropriado, mais a experiência de como as coisas funcionam no mundo real. Este processo de integração é chamado de aprendizagem . Diversos exemplos são usados para demonstrar como a aprendizagem e o conhecimento aplicados a P&D criaram novas oportunidades e grandes impactos no mundo dos negócios.

Nas últimas décadas, pesquisadores e etudiosos como Peter Drucker, Alvin Toffler, James Brian Quinn, Robert Reich, Peter Senge, entre outros, chamaram a atenção para a importância do conhecimento como recurso e poder gerencial para a sobrevivência e evolução das organizações. Diversos estudiosos contribuíram com teorias e metodologias para a administração do conhecimento. Entre estes, cabe destacar Nonaka e Takeuchi (1997). Eles acreditam que as organizações não somente "processam" o conhecimento, mas também o "criam". Esta visão torna-se relevante à medida que, tradicionalmente, todos os recursos normalmente utilizados pelas empresas são adquiridos, transformados e vendidos. Na proporção que se possa "gerar" um recurso amplamente aceito como fundamental, o entendimento desse processo passa a ser também um diferencial competitivo para aqueles que acreditarem e buscarem o domínio dessa ferramenta gerencial. Eles definem que a criação do conhecimento é a principal fonte de competitividade internacional para as empresas.

"Por criação do conhecimento organizacional entendemos a capacidade de uma empresa de criar novo conhecimento, difundi-lo na organização como um todo e incorpora-lo a produtos, serviços e sistemas"(Nonaka e Takeuchi, 1997). Esta afirmação coloca a P&D como um gerador do conhecimento que por sua vez sustenta a geração da inovação.

Essa percepção, é referendada por Juran (1992), quando definiu produto como "a saída de qualquer processo" e obervou que o trmo produto pode se referir a bens e serviços, sentenciando que a saída final para o processo de P&D é o conhecimento.

Terra (2000) argumenta que a gestão do conhecimento implica, necessariamente, no desenvolvimento de competências inter-relacionadas nos planos estratégicos, organizacional e individual. É difícil imaginar uma sólida estratégia corporativa que não coloque a aquisição, o desenvolvimento e a manutenção de habilidades e competências individuais e coletivas como ponto central para o sucesso competitivo.

Drucker (1998) defende que a inovação, no contexto do empreendedorismo, pode ser vista como a prática ou disciplina que é acessível a qualquer um que aplique o conhecimento. O próprio Drucker (1995) afirma:"É provável que a maior mudança nos últimos quarenta anos tenha sido o fato de a inovação intencional – tanto técnica como social – ter se tornado uma disciplina organizada, que pode ser ensinada e aprendida".

Para Utterback (1996), a inovação é uma determinante central do sucesso ou fracasso ao longo prazo para as empresas de manufatura. Entendemos ser necessário que as empresas adotem uma orientação estratégica de P&D para a inovação de modo sistemático e intencional. Isso possibilita o "desenvolvimento contínuo e descontínuo" de novos produtos e

processos para obtenção de vantagem competitiva, conforme conceito proposto por Miller e Morris (1999), ou processo de melhoria e processo de inovação no conceito de Davenport (1993).

Se a aprendizagem e o conhecimento são tão importantes para a administração estratégica de P&D, também são vitais na gestão da estratégia do negócio, visto que esta deve estar intimamente integrada, como já comentado. Enquanto na P&D a aprendizagem e o conhecimento são aplicados, transformados e até gerados, levando à criação de novos produtos e processos, na gestão estratégica estabelecem um processo de continua conversão do conhecimento possibilitando o surgimento de uma estratégia emergente. Esse conceito é amplamente defendido por Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), ao criticar a posição determinística das escolas de estratégia como a do planejamento, a do posicionamento, a do poder ou a do design, nas quais a estratégia é de natureza prescritiva. Eles defendem a necessidade de compor as intenções da estratégia pretendida com as adaptações emergidas no percurso.

Assim, melhores resultados podem ser atingidos pela combinação dos vários aspectos das diferentes escolas de estratégia. Neste sentido, Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) argumentam:

> *"Será que alguém pode imaginar a geração de estratégia em qualquer organização séria sem aspetos mentais e sociais, sem as demandas do ambiente, a energia da liderança e as forças da organização, sem concessões entre o incremental e o revolucionário? E será que qualquer processo estratégico pode ser seguido de forma realista como puramente deliberado ou puramente emergente? Negar o aprendizado é tão tolo quanto negar o controle"*

4. Considerações finais

A evolução da administração de P&D, tanto quanto a evolução da administração estratégica das organizações, demonstra uma convergência no uso da aprendizagem como forma de absorver do ambiente, o necessário conhecimento para alimentar o processo de inovação.

De acordo com Stollenwerk (2000), os conceitos de competência essencial, ativo intangível e capital intectual constituem fortes elos entre Gestão do Conhecimento e Gestão Estratégica, pois tratam diretamente do conhecimento organizacional e das vantagens competitivas sustentáveis geradas ou que possam ser geradas por esses ativos.

Assim, a inovação tecnológica ganha importância estratégica e a área de P&D deve ser administrada de modo a cumprir os pressupostos da estratégia global da empresa. Portanto, torna-se fundamental o desenvolvimento das estratégias de negócio , incluindo P&D, em um processo interativo, com significativos *inputs* técnicos de todos os níveis de P&D, associado ao intercâmbio e visão sistêmica dos diversos departamentos da organização. (Roussel, Saad e Bohlin. 1992).

Há que se ressaltar que todos os esforços estratégicos de negócio e mais especificamente, os de P&D, só podem ser atingidos, na medida que os administradores sejam capazes de entender as diferenças fundamentais das práticas gerenciais dominantes da Era Industrial e as novas práticas da Era do Conhecimento, principalmente no que se refere ao papel das pessoas. Segundo Alves Filho (2001), elas são "as portadoras" das competências, assumindo importância estratégica na concepção e condução dos negócios.

Referências

ALVES FILHO, Antonio. **Pessoas na organização: fatores de produção ou fonte de poder estratégico?** Revista de Ciências da Administração, Florianópolis, SC, ano 3, n. 5, p.17-26, 2001.

ACKOFF, Russel L. **Planejamento empresarial**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

BOWDITCH, J. L.; BUONNO. A. F. **Elementos de comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1997.

DAVENPORT, Thomas H. **Process innovation**: reengineering work through information technology. Boston: HBS Press, 1993.

DRUCKER, Peter F. **Administração em tempo de grandes mudanças**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

DRUCKER, Peter. **Inovação e espírito empreendedor**: Prática e Princípios. 5.ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

ENDRES, Al**. Improving R&D performance**: the Juran way. New York: John Wiley & Sons, 1997.

GALBRAITH, Jay R. **Organizando para competir no futuro**:estratégia para gerenciar o futuro das organizações.São Paulo: Makron Books, 1995.

GLUCK, Frederick et al.**Administração estratégica e vantagem competitiva**. Negócios em Exame. São Paulo: Abril, 1981.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. **Strategy and intent**. Harvard Business Review. Mai-Jun. 1989.

JURAN, J. M. **Juran on quality by design.** New York: Free Press, 1992.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing:** Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1994.

LEVITT, Theodore. **Marketing myopia**. Harvard Business Review. Jul.-Aug. 1960, p. 45-56.

MATHESON, David; MATHESON, Jim. **The smart organization:** Creating Value Through Strategic R&D. Boston: Harvard, 1998.

MILLER, L. Willian; MORRIS, Langdon. **Fourth generation R&D:** managing knowleadge, technology, and innovation. New York: John Wiley & Sons, 1999.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL ,Joseph. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**: Como as empresas japosesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva:** Técnicas para análise de indústria e da concorrência. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

ROUSSEL, Philip A.; SAAD, Kamal N.; BOHLIN, Nils. **Pesquisa & Desenvolvimento**: como integrar P&D ao plano estratégico e operacional das empresas como fator de produtividade e competividade. São Paulo: Makron Books, 1992.

SANTANA, José Luis. Política e Estratégia Empresarial. In: Programa de Desenvolvimento Empresarial-Docol.MAI. 2000. Joinville. **Programa de Desenvolvimento Gerencial**. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1999.

STEELE, Lowell. W. **Managing technology.** New York: McGrow-Hill, 1989.

STOLLENWERK, Maria de Fátima L. **Gestão do conhecimento, inteligência competitiva e estratégia empresarial: em busca de uma abordagem integrada**. In: I Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento, 2000. Rio de Janeiro.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão estratégica**. São Paulo: Atlas, 2000.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do conhecimento** : O grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio, 2000.

UTTERBACK, James M. **Dominando a dinâmica da inovação.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.