

## **Integration and Decentralization in the Technology Strategy Planning: Analysis of the Applied Methodology and an approach for Competitive Intelligence**

Daniel Estima de Carvalho (Profuturo/FIA, São Paulo, Brasil) – [danielc@fia.com.br](mailto:danielc@fia.com.br)

James T. C. Wright (FEA-USP, São Paulo, Brasil) – [jameswright@fia.com.br](mailto:jameswright@fia.com.br)

Renata Giovinazzo Spers (Profuturo/FIA, São Paulo, Brasil) – [renatag@fia.com.br](mailto:renatag@fia.com.br)

1

This paper shows the development and the implementation results of Embrapa's technology strategy planning system based on prospective scenarios. Embrapa is a R&D institution with a lot of units that wants to supply solutions for the Brazilian rural sustainable development. The article objective is to analyze the methodology adopted by Embrapa to standard the approach of technology necessities and the integration of a prospective vision in the all units and to evaluate the results in the elaboration of their strategic technology plans. In addition, this article has the approach proposal to build a competitive intelligence system integrated to the planning model implanted. The methodology used match secondary data analysis, Delphi survey and interviews, allowing the analysis of the planning process adopted and the proposal of a competitive intelligence system to communicate, teach and develop the technology strategic management in Embrapa, integrating planning and actions.

**Key-words:** Technological Strategic Planning. Competitive Intelligence. Prospective Scenarios. Technology Necessities. Embrapa.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e os resultados da implementação de um sistema de planejamento estratégico tecnológico a partir de cenários prospectivos na Embrapa, instituição de P&D com diversas unidades, que visa viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural brasileiro. O objetivo do trabalho é analisar a metodologia adotada pela Embrapa para padronizar a abordagem de levantamento de necessidades tecnológicas e integração de uma visão prospectiva nas suas diversas unidades e avaliar o resultado obtido na elaboração dos seus planos estratégicos de tecnologia. Adicionalmente, propõe-se uma abordagem para a construção de um sistema de inteligência competitiva integrada ao modelo de planejamento implantado. A metodologia utilizada combina análise de dados secundários, pesquisa Delphi e entrevistas, permitindo a análise do processo de planejamento adotado e a proposição de um sistema de inteligência competitiva para comunicar, ensinar e desenvolver a gestão estratégica tecnológica da Embrapa, integrando planejamento e ações.

**Palavras-chave:** Planejamento Estratégico Tecnológico. Inteligência Competitiva. Cenários Prospectivos. Necessidades Tecnológicas. Embrapa.

---

<sup>1</sup> Mestrando em Administração (FEA-USP) - Pesquisador do Programa de Estudos do Futuro da Fundação Instituto de Administração (Profuturo/FIA), Professor da FEA-USP – Coordenador do MBA Executivo Internacional e do Profuturo/FIA, Doutoranda em Administração (FEA-USP) – Professora assistente do MBA Executivo Internacional e Pesquisadora do Profuturo/FIA.

## 1. Introdução: contexto, objetivos e metodologia do trabalho

A Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - foi criada em 1973, e desde então tem alcançado resultados de sucesso pela pesquisa agropecuária ao longo dos anos. Entretanto, mudanças de natureza social, econômica, política, cultural, tecnológica e institucional colocam ante a Embrapa novos desafios e a necessidade de revisar e ajustar seu referencial em termos de planejamento estratégico tecnológico. Isto se torna ainda mais importante ao considerarmos a estrutura da empresa, que conta com 37 Centros de Pesquisa, 3 Centros de Serviço e 15 escritórios de negócios tecnológicos em quase todos os Estados da Federação.

Desta forma, é fundamental para o sucesso da empresa que desenvolva um planejamento estratégico tecnológico que seja descentralizado, de forma a maximizar as competências de todas as Unidades mas que, ao mesmo tempo, tenha um forte caráter de integração dos interesses da empresa, além de ser necessária uma padronização das abordagens de levantamento de necessidades tecnológicas nas diferentes unidades e avaliação dos resultados obtidos.

Diante deste contexto, o objetivo do trabalho é analisar a metodologia adotada pela Embrapa para padronizar a abordagem de levantamento de necessidades tecnológicas e integração de uma visão prospectiva nas suas diversas unidades e avaliar o resultado obtido na elaboração dos seus planos estratégicos de tecnologia. Adicionalmente, propõe-se uma abordagem para a construção de um sistema de inteligência competitiva integrada ao modelo de planejamento implantado.

Os métodos empregados para a realização desta pesquisa utilizam os levantamentos em fontes secundárias e primárias, por meio de entrevistas. Segundo Cooper e Schindler (2003), as fontes secundárias são interpretações de dados primários, sendo considerados todos os materiais de referência. Nesta pesquisa foram utilizados os levantamentos bibliográficos e levantamentos documentais, indicados por Gil (1987) e Mattar (1993) como dois importantes tipos de levantamentos em fontes secundárias.

Os *levantamentos bibliográficos*, segundo Mattar (1993), constituem uma das formas mais rápidas e econômicas de amadurecer e aprofundar um problema de pesquisa, por meio do conhecimento dos trabalhos já realizados. No presente trabalho os levantamentos bibliográficos forneceram um embasamento teórico para as análises, com foco nos métodos científicos adequados para consultorias e conceitos sobre compras públicas, um tema central do caso estudado.

Para a coleta dos dados sobre a abordagem aplicada pela Embrapa foram utilizados *levantamentos documentais*, que forneceram informações sobre os resultados e as atividades do planejamento estratégico tecnológico, especialmente no que concerne à sua descentralização e integração.

Adicionalmente foi realizado *levantamento de dados primários*, por meio de entrevista pessoal, visando complementar as informações disponíveis nos relatórios e outros documentos. Segundo Cooper e Schindler (2003), a *entrevista pessoal* é uma comunicação bidirecional iniciada por um entrevistador para obter informações de um respondente, tendo a vantagem de propiciar maior profundidade das informações e detalhes obtidos, o que é bastante útil no caso deste trabalho, uma vez que as entrevistas tiveram o objetivo de esclarecer dúvidas a respeito dos documentos analisados sobre o estudo de caso. Adicionalmente, segundo Aaker, Kumar e Day (2001), os procedimentos de entrevista são uma das melhores formas de conquistar a cooperação do respondente e é

possível tratar de detalhes e esclarecer dúvidas, sendo esta uma complementação importante para a coleta dos dados analisados no trabalho.

## **2. Planejamento estratégico e inteligência competitiva: fundamentos e abordagens**

### **2.1. Planejamento estratégico e estratégia tecnológica**

Segundo Walker, Boyd e Larréché (1999), estratégia é um padrão fundamental de objetivos presentes e planejados, alocação de recursos e interações de uma organização com mercados, concorrentes e outros fatores ambientais. Como sugere esta definição, uma boa estratégia deve especificar (1) **o que** deve ser conseguido (2) **onde** (quais setores ou produtos/mercados irá focalizar) e (3) **como** (que recursos e atividades serão alocados a cada produto/mercado). Para Hax e Majluf (1996), a estratégia pode ser vista como um conceito multidimensional que abrange todas as atividades críticas da empresa, dotando-as de um sentido de unidade, direção e propósito, assim como facilitando as mudanças necessárias induzidas pelo seu ambiente.

Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) realizaram um trabalho de revisão da literatura sobre estratégia, propondo dez escolas de pensamento sobre a formulação de estratégias, sendo uma destas a Escola do Planejamento, que destaca a formulação da estratégia como um processo formal, trazendo diversos benefícios para as organizações. Segundo os autores, o planejamento estratégico enfrentou problemas no início dos anos 80, quando a atividade foi reduzida em muitas empresas, mas a maior parte das empresas, hoje, se engaja neste tipo de planejamento.

Os principais estágios do modelo de planejamento estratégico, segundo Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) e Hitt (2003) são:

#### **1 – O estágio de fixação de objetivos**

São realizados extensos procedimentos para explicar e quantificar as metas da organização.

#### **2 – O estágio da auditoria externa**

Uma vez estabelecidos os objetivos, os dois estágios seguintes são para avaliar as condições externas e internas da organização. Um elemento importante da auditoria do ambiente externa da organização é o conjunto de previsões feitas a respeito das condições futuras. Nesta etapa pode ser utilizado o conceito das forças competitivas, que analisam a atratividade do setor por meio da concorrência, novos entrantes potenciais, fornecedores, compradores e substitutos, conforme apresentado por Porter (1986) e discutido por Hitt, Ireland e Hoskisson (2003), Ghemawat (2000) e Mintzberg e Quinn (2001).

#### **3 – O estágio da auditoria interna**

O estudo das forças e fraquezas por meio de *check-lists* e tabelas mais simples de vários tipos.

#### **4 – O estágio da avaliação da estratégia**

O processo de avaliação se presta para elaboração e qualificação, por meio de diversas técnicas como avaliação da estratégia competitiva, análises de riscos, curva do valor, valor para acionista, a maioria orientada para a análise financeira. As várias estratégias são delineadas e avaliadas para que uma seja selecionada.

#### **5 – O estágio de operacionalização da estratégia**

A operacionalização de estratégias dá origem a um conjunto de hierarquias, em diferentes níveis e com diferentes perspectivas no tempo. No topo estão os planos estratégicos e abrangentes em longo prazo, seguidos por planos operacionais em curto prazo e,

paralelamente, há uma hierarquia de objetivos, uma de orçamentos e uma de subestratégias. Todo o conjunto é reunido em um sistema de planos operacionais.

## **6 – Programando todo o processo**

É preciso programar não só as etapas do processo, mas também o cronograma pelo qual são executadas.

Este modelo básico foi adotado pela Embrapa, adaptado às suas características e peculiaridades, por se tratar de um Centro de Pesquisas, conforme descrito no item seguinte.

Além do modelo geral de planejamento estratégico, também cabe uma análise teórica sobre elaboração e implementação de uma estratégia tecnológica, uma vez que a empresa tem seu foco no desenvolvimento de P&D. Vasconcellos *et al.* (1992) consideram que a tecnologia será um fator de competitividade se o plano de desenvolvimento tecnológico estiver coerente com a estratégia global da empresa, mas que as técnicas para promover essa integração ainda estão pouco desenvolvidas. Entretanto, para uma empresa como a Embrapa, este planejamento é fundamental, principalmente considerando suas diversas unidades.

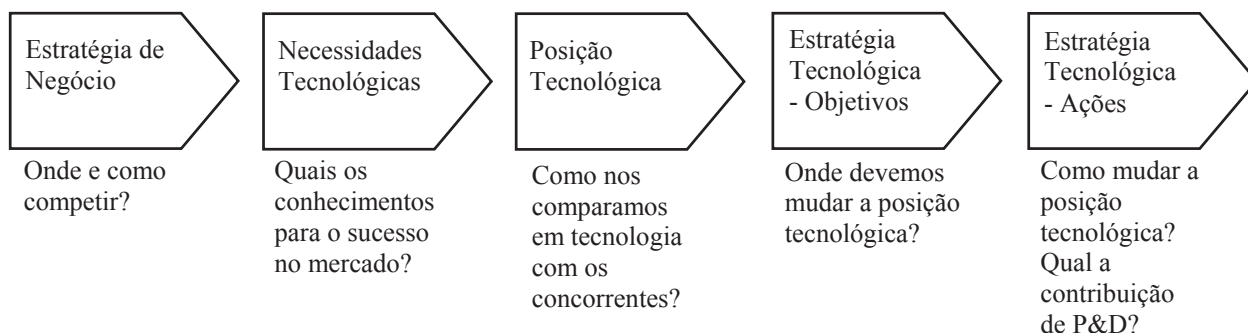
Marcovitch (1992) apresenta alguns conceitos para a elaboração da estratégia tecnológica. Ele destaca inicialmente que, em empresas inovadoras, a estratégia tecnológica é uma responsabilidade da alta administração. As três etapas básicas no processo de elaboração são apresentadas a seguir.

*Análise estratégica:* considerar ambiente político e sócio econômico, missão, objetivos e metas da empresa e suas UEN, diretrizes estratégicas da empresa, levando em conta a evolução tecnológica referente aos atuais negócios da empresa e em áreas distantes da empresa, assim como as oportunidades de novos negócios.

*Definição de componentes básicos:* escolha das tecnologias de base cujo acesso é necessário, tecnologias determinantes a serem internalizadas e tecnologias emergentes que podem ser decisivas para o futuro da empresa.

*Implantação e avaliação.* Implementar: (1) medidas rotineiras para elevar a produtividade e adequar a qualidade no processo produtivo; (2) projetos inovadores para ter acesso a tecnologias de base, internalizar tecnologias determinantes e acompanhar tecnologias emergentes; (3) ações empreendedoras para enfrentar rupturas tecnológicas não previstas, investir em novas oportunidades de negócios (produtos e mercados) e promover alianças estratégicas.

Baseado nos conceitos da terceira geração de P&D de Roussel *et al.* (1991), Johnson (2004) apresenta um modelo conceitual com um ciclo de etapas a serem percorridas para a definição e implementação da estratégia tecnológica, apresentado na **Figura 1**. Deve-se destacar a visão ampla de tecnologia como conhecimento embutido em pessoas, produtos e processos, assim como a etapa de análise da concorrência em termos tecnológicos e a posição da empresa.



**Figura 1 - Modelo de estratégia tecnológica**

Fonte: Johnson (2004)

O modelo de planejamento estratégico aplicado pela Embrapa combina estes elementos, conforme apresentado e analisado no próximo item. A partir da análise do modelo de planejamento estratégico implementado fica clara a necessidade da integração das diversas unidades descentralizadas da empresa, como fator relevante deste processo de planejamento, que tem também este papel de padronizar e integrar o planejamento das unidades. Para consolidar este modelo integrado seria importante para a empresa construir um sistema de inteligência competitiva alinhado ao seu planejamento estratégico, sendo que a seguir são apresentados os fundamentos da inteligência competitiva, cujos conceitos são aplicados na construção do modelo proposto para a Embrapa.

## 2.2. Estratégia e inteligência competitiva

Segundo Porter (1989), a estratégia competitiva envolve o posicionamento de um negócio para maximizar o valor das capacidades que diferenciam a organização de seus concorrentes. Segundo Quinello e Nicoletti (2005), neste contexto, a transformação dos dados em informações são críticos para a estratégia da organização. Entretanto, mesmo para instituições como a Embrapa, que não têm o mesmo tipo de concorrência que empresas, por se tratar de um centro de pesquisa, o desenvolvimento de um sistema de inteligência competitiva é fundamental, ao considerarmos definições mais amplas, como a de Caron-Fasan e Janissek-Muniz (2004), que afirmam que a sobrevivência de uma empresa depende, em parte, de sua capacidade de antecipar as mudanças e de considerá-las na definição dos eixos estratégicos de deseja implementar, sendo que para isto a empresa deve ser capaz de coletar, estocar e, sobretudo, analisar informações relativas ao estado e à evolução de seu ambiente sócio-econômico de uma maneira geral.

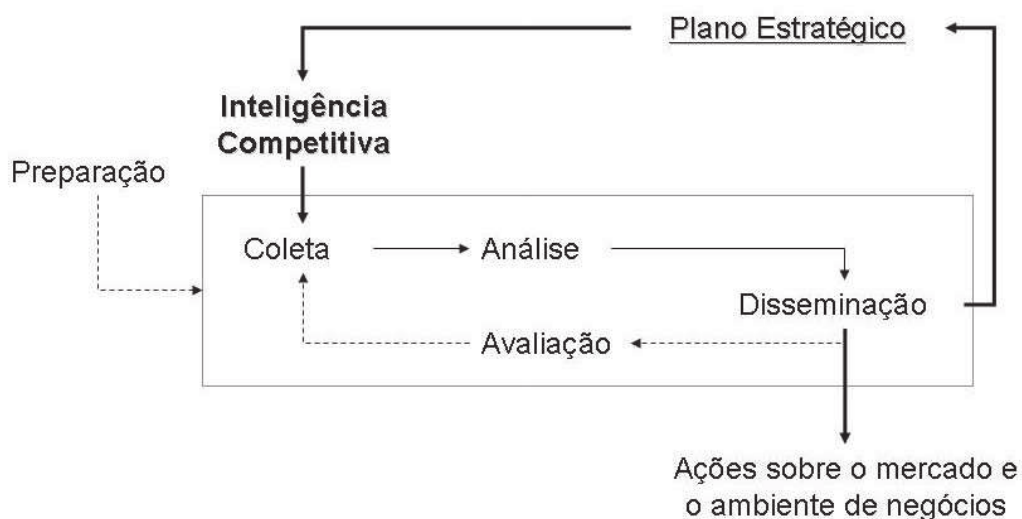
Nesta mesma linha de pensamento, Gomes e Braga (2004) definem inteligência competitiva como o processo ético de identificação, coleta, tratamento, análise e disseminação da informação estratégica para a organização, viabilizando seu uso no processo decisório. Ainda segundo estas autoras, um sistema de inteligência competitiva tem os seguintes propósitos, que visam apoiar as decisões dos níveis estratégicos e táticos de uma empresa:

- Antecipar mudanças no ambiente de negócio;
- Descobrir concorrentes novos ou potenciais;
- Antecipar as ações dos atuais concorrentes;
- Aprender sobre mudanças políticas regulatórias ou legislativas que possa afetar seu negócio.

Gomes e Braga (2004) sugerem a elaboração de um sistema de inteligência competitiva baseada em cinco etapas, conforme segue:

- Identificação das necessidades de informação – Passo onde define-se os requisitos de informação para os usuários, o ambiente em que a empresa se encontra é analisado e as questões estratégicas serão propostas para apoiar efetivamente a tomada de decisão.
- Coleta de dados – Nesta etapa serão realizadas a identificação e classificação das fontes de informação, além de sua coleta e tratamento. Nesse momento são feitas consultas a materiais publicados, colaboradores, parceiros, etc.
- Análise – É o momento em que o analista transforma os dados brutos coletados em um material que contém conclusões e informações relevantes sobre o assunto que está sendo pesquisado. Existem diversos métodos de análise (como SWOT, Forças de Porter, Benchmarking etc) que podem ser usados, dependendo do foco do trabalho.
- Disseminação – Trata-se da entrega da informação solicitada analisada em formato coerente aos tomadores de decisão com suas devidas implicações à empresa. Pode ser de diversos formatos como relatórios customizados, apresentações, boletins etc. É esperado que a partir da disseminação ações sobre o ambiente de negócios possam ser tomadas com mais precisão e que esse material sirva de subsídio às atualizações do Plano Estratégico.
- Avaliação – o SIC precisa ser avaliado em cada uma de suas etapas além de se obter um “feedback” de todos os envolvidos no processo. Deve ser feito através de entrevistas, questionários de satisfação e avaliação, acompanhamento por indicadores etc. É importante que o sistema seja constantemente avaliado e aprimorado para que este crescentemente usado e considerado como ferramenta essencial à estratégia da empresa.

A **Figura 2** abaixo sintetiza o funcionamento do sistema de inteligência competitiva, conforme sugerido por Gomes e Braga (2004):



**Figura 2 - Concepção e funcionamento de um sistema de inteligência competitiva**

Fonte: Elaborado pelos autores

Esta figura mostra a relação entre o plano estratégico e o processo de inteligência competitiva, que estão relacionados e se reforçam mutuamente.

Um outro conceito importante de ser considerado para a criação de um sistema de inteligência competitiva é o de sinais fracos, que é sintetizado por Tessun (2002) como aquele que não pode ser classificado no momento, mas que se deve coletar e tentar descobrir uma tendência depois de algumas semanas de observação, uma vez que estes sinais devem mostrar aos gestores as mudanças que estão ocorrendo e deveriam alertar suficientemente cedo para poder transformar a ameaça em uma oportunidade. Segundo Menon e Tomkins (2004), os gerentes precisam prestar atenção nos sinais fracos vindos da periferia para antecipar tendências de negócios e ver novas oportunidades antes que os concorrentes a vejam. De acordo com os autores, a maioria das tecnologias disruptivas aparecem da periferia.

A partir da análise da metodologia de planejamento estratégico aplicada na Embrapa, suas características e o ambiente onde está inserida é desenvolvido um modelo de inteligência competitiva adequado para a organização, à luz dos conceitos apresentados neste tópico.

### **3. A metodologia de planejamento estratégico tecnológico aplicada na Embrapa: integração e descentralização**

#### **3.1 O Processo de elaboração dos Planos Diretores**

A incerteza e a mudança são fatos comuns para a maioria das instituições de pesquisa pública da América Latina, uma vez que transformações sócio-político-econômicas vêm, nos últimos anos, pondo em questão o papel e a forma de atuação dos governos em geral, bem como a real necessidade de existência de muitos órgãos e empresas sob controle do Estado. Isto tem feito com que as empresas públicas, no Brasil, tenham passado a perceber, de forma mais direta, que o planejamento e a avaliação efetivos são vitais para que elas progridam e evoluam institucionalmente de forma sustentável.

A Embrapa, em seu esforço constante por auto-superação e na busca por tornar seu trabalho crescentemente útil e reconhecido pela sociedade vem, progressivamente, aperfeiçoando seus processos de gestão, de modo a atingir estágio de excelência em P&D para o agronegócio brasileiro. Nesse contexto, foram instituídos, na Empresa, dentre outros, dois tipos de instrumentos programáticos: o Plano Diretor da Embrapa (PDE) e os Planos Diretores das Unidades Descentralizadas (PDUs).

A finalidade do planejamento estratégico na Embrapa é definir o rumo e as ações da Empresa numa dimensão temporal de médio e longo prazos. Eles explicitam a missão, visão, valores, objetivos, diretrizes e projetos estratégicos da Empresa, no horizonte de quatro anos referenciando-se, porém, numa perspectiva de pelo menos dez anos, baseada em cenários prospectivos.

Em se tratando de uma empresa pública, a Embrapa segue orientações que advêm do Plano Plurianual de Investimentos – PPA, que estabelece a Orientação Estratégica do Governo Federal, pela explicitação da Estratégia de Desenvolvimento, dos Megaobjetivos e dos Desafios a serem enfrentados. Os Desafios orientam os Ministérios na definição de seus Objetivos Setoriais que, conseqüentemente, norteiam as entidades vinculadas, como é o caso da Embrapa, na elaboração de seus Programas para o período de duração do PPA.

O Plano Diretor da Embrapa e os Planos Diretores das Unidades Descentralizadas são elaborados sob a coordenação da Secretaria de Gestão e Estratégia, coerentemente com a orientação do PPA e o conjunto de diretrizes e prioridades estabelecidas pela Diretoria Executiva da Empresa.

Como passo inicial para subsidiar a elaboração dos Planos Diretores, para o período de 2004 a 2007, foi realizado o estudo “Cenários alternativos do ambiente de atuação das organizações públicas de P&D para o agronegócio no horizonte de 10 anos”. Com base em tendências e eventos potenciais, determinantes e condicionantes externos, foram elaborados quatro cenários alternativos, tratando de eventos e processos que reduzem, apesar de não eliminarem as incertezas. Foi delineado, também, desenho preliminar de grandes estratégias para a Empresa, face a cada cenário. Além disso, procedeu-se a uma avaliação do desempenho do III PDE, realizada pelo Programa de Estudos do Futuro (Profuturo) da FIA, e do II PDU, realizada em cada centro de pesquisa.

O Plano Diretor de um centro de pesquisa da Embrapa identifica seus grandes rumos, sem tolher suas ações por limites rígidos e imutáveis ao longo do tempo. O processo deve promover o desenvolvimento do pensamento e postura estratégicos, como subprodutos valiosos, configurando-se como oportunidade privilegiada para o envolvimento e o comprometimento do corpo gerencial e técnico-científico com os propósitos da Empresa.

Estabeleceu-se, como filosofia para a elaboração dos Planos Diretores, desenvolver o trabalho com a mais ampla participação interna do corpo gerencial e técnico, envolvendo-se portanto, a Diretoria Executiva e suas assessorias, grupos representativos de Chefes de Unidades Centrais e Descentralizadas e de pesquisadores lotados nas três categorias de centros existentes na Embrapa (Produtos, Temáticos e Ecorregionais<sup>2</sup>).

O trabalho foi realizado de forma descentralizada e estruturado em cooperação, no compartilhamento de conhecimentos e capacidades. Dois grupos de trabalho foram criados: um para elaboração do IV PDE e uma Comissão de Avaliação Estratégica - CAVE, em cada Centro de Pesquisa, para elaboração do PDU de cada Unidade Descentralizada. Os membros dessas Comissões se corresponderam virtualmente, numa forte interação entre equipes das diferentes Unidades, assegurando-se também ampla consulta a clientes e parceiros externos e intensa participação do público interno, conforme a metodologia utilizada.

A premissa metodológica geral para elaboração do IV PDE e dos III PDUs foi de começar pela avaliação do desempenho do III PDE e do II PDU, prosseguir construindo uma visão compartilhada de futuro para quatro anos, desenhando uma trajetória rumo ao futuro desejado e formulando metas que constituíssem um diferencial consistente e sustentável para a atuação da Empresa.

Durante o ano de 2003, elaborou-se o IV PDE, e durante o ano de 2004 e parte do ano de 2005, cada UD elaborou seu III PDU, com base em termos de referência previamente estabelecidos. Os Planos Diretores das Unidades Descentralizadas foram

---

<sup>2</sup>**Centros temáticos:** concentram massa crítica suficiente para avançar a fronteira do conhecimento, permitindo o avanço tecnológico em áreas estratégicas; **Centros de Produto:** combinam ganhos tecnológicos para produzir avanços práticos em relação a determinados produtos; e **Centros Ecorregionais:** buscam soluções tecnológicas que contribuam para o desenvolvimento sustentável das ecorregiões e sua integração ao processo produtivo nacional.

analisados por um grupo de trabalho especialmente criado para serem encaminhados à aprovação pela Diretoria Executiva, após a necessária reformulação.

As fases gerais desenvolvidas, tanto para a elaboração do IV PDE no ano de 2003, quanto do III PDU, no ano seguinte foram, globalmente, as seguintes:

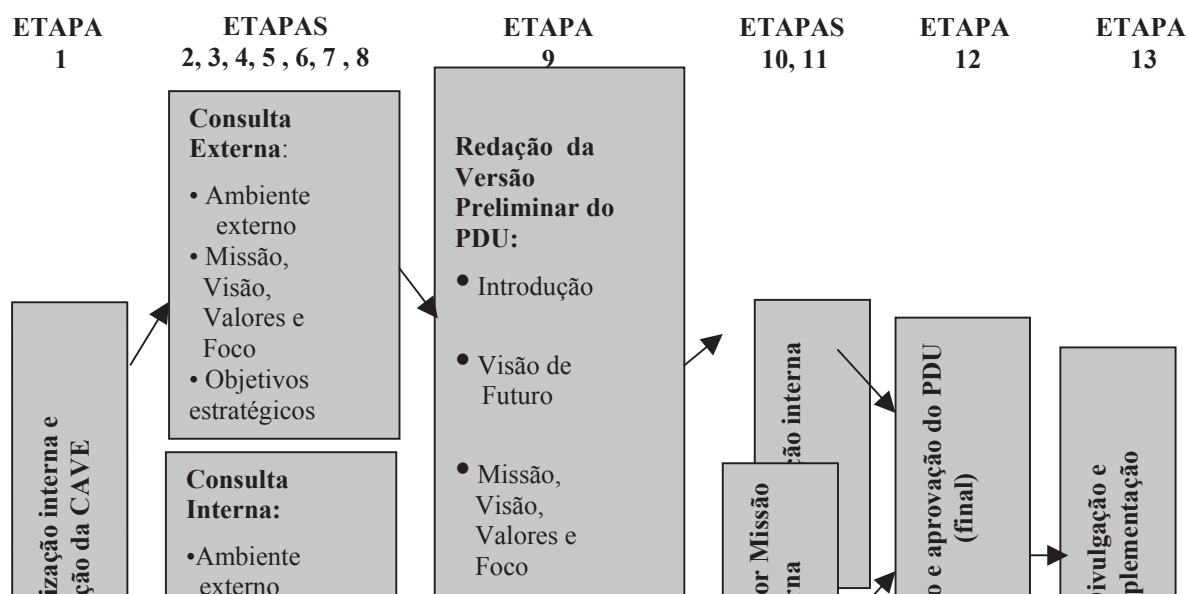
- Fase 1– Atividades preparatórias (designação do GT para elaboração do IV PDE e capacitação das CAVES para elaboração dos PDUs).
- Fase 2– Balanço da execução do III PDE e dos II PDUs (avaliação da atuação da Embrapa face à análise da situação atual e uma clara visão das necessidades do futuro).
- Fase 3– Mapeamento de tendências por análise documental e dos cenários elaborados, além de consulta ampla junto a clientes, parceiros e público interno, via internet, inclusive.
- Fase 4 – Workshops de Análise e Formulação Estratégica (no caso do IV PDE, foram realizados 3 workshops com a participação do Grupo Profuturo da USP e, no caso dos PDUs, todas as UDs realizaram vários workshops internos e com participação externa).
- Fase 5 – Análise, reformulação e aprovação final dos PDUs.

Fazer com que mudanças institucionais se concretizem, implica em que os delineamentos estratégicos de cada plano global – sua filosofia, princípios, missão, objetivos, diretrizes e prioridades sejam traduzidos para os níveis táticos e operativos. Como decorrência, torna-se necessário que os sistemas de planejamento, acompanhamento e avaliação da organização sejam necessariamente concebidos de forma interdependente e articulados em um sistema integrado. Só assim torna-se possível detectar, de fato, os resultados logrados pela organização em suas iniciativas de mudança. A decisão foi pois de integrar planejamento, acompanhamento e avaliação, sob o enfoque estratégico, viabilizando uma verdadeira política de resultados para a Empresa.

Assim, o III Plano Diretor de Unidade Descentralizada teve por objetivo definir os grandes rumos de cada Unidade para o período de 2004 a 2007, tendo em vista as características e tendências de seu ambiente de atuação, assegurando seu alinhamento ao IV PDE, visando aproveitar sinergias e otimizar os resultados gerados para a sociedade.

Nesse sentido, a orientação básica foi de que a revisão da Missão, Visão, Valores e Foco de Atuação, assim como a formulação dos Objetivos Estratégicos, fossem feitos tomando-se como referência as propostas para estes mesmos capítulos feitas pelo IV PDE, especificando-se por meio de “quais” e “quantos” resultados cada Unidade Descentralizada poderia contribuir para o alcance dos objetivos estabelecidos para toda a Embrapa. Existe a possibilidade de que qualquer das Unidades proponha novo ou novos objetivos. Contudo, dado à amplitude de formulação dos objetivos do PDE, isto ainda não se fez necessário.

O processo de elaboração dos PDUs compreende doze etapas específicas, conforme a **Figura 3** a seguir.



**Figura 3 – Processo de Elaboração dos PDUs**

Fonte: Elaborado pelos autores

A etapa de **Sensibilização** tem a finalidade de explicitar, para a Unidade, a importância e o sentido integrativo do planejamento estratégico para a Empresa, e incentivar a participação, o comprometimento e a co-responsabilização de todos os agentes. Cabe à CAVE o papel de planejar, coordenar e motivar as ações das equipes envolvidas no processo.

A etapa de **Análise do Ambiente Externo**, feita por consultas externa e interna, visa a identificação de demandas atuais e futuras de tecnologias, produtos e serviços, para o público da Unidade. Permite ainda, a identificação de ameaças e oportunidades que, posteriormente, quando confrontadas com a análise interna, possibilitarão a reformulação do Plano Diretor da Unidade, revisando sua Missão, Visão, Valores, Objetivos, Diretrizes Estratégicas e Projetos estruturantes.

A **Missão, Visão, Valores e o Foco de Atuação** delimitam o rumo em que estarão comprometidos os principais recursos, expectativas, responsabilidades e esforços da Unidade, devendo direcionar as pessoas, orientando e priorizando as ações da organização, permitindo a concentração no que é importante. Os Valores representam uma solução de compromisso entre o que é praticado pela instituição, em interação com o que é aceito e esperado pela sociedade.

A fase de **Elaboração dos Objetivos Estratégicos** traduz a Missão em termos específicos, apresentando os alvos para os quais a Unidade mobilizará seus recursos e implementará suas ações. Os objetivos estratégicos devem indicar uma direção e permitir sinergia, além de orientar o acompanhamento e a avaliação dos resultados da Unidade, no âmbito da Embrapa.

O objetivo da **Análise do Ambiente Interno** é identificar os pontos fortes e pontos fracos que, respectivamente, contribuem ou dificultam o cumprimento da missão institucional e o alcance dos objetivos e resultados almejados. Servem para subsidiar a elaboração de estratégias de ação que visem superar os pontos fracos e melhor utilizar os

pontos fortes da UD, desenvolvendo potencialidades para exercer novas atividades, nas quais as ameaças do ambiente externo sejam evitadas e as oportunidades plenamente aproveitadas.

A **Formulação das Diretrizes Estratégicas** devem indicar os meios ou as ações de gestão necessárias para que a Unidade atenda aos seus objetivos estratégicos e, conseqüentemente, a sua Missão.

A **Definição de Resultados** objetiva que os PDUs passem a fornecer, no plano das UDs - onde a pesquisa é efetivamente realizada - o caminho estratégico para a atuação da Embrapa, por meio da formulação de metas que se referenciam na descrição da “situação atual” e da “situação desejada” para o período.

A **Elaboração dos Projetos Estruturantes** envolve o planejamento das grandes ações a serem empreendidas para alcançar o estado futuro desejado, orientando o posicionamento da Unidade em relação às demandas e contribuindo para a produção dos resultados esperados, trabalhando os pontos fortes e fracos e aproveitando oportunidades e/ou neutralizando ameaças do ambiente externo, de forma mais ágil.

A **Validação Interna** visa a identificação de concordâncias e discordâncias em relação à proposta, buscando criar o consenso e o comprometimento necessários em relação à missão, visão, valores, foco de atuação, objetivos, resultados, diretrizes e projetos da Unidade.

A **Validação por Missão Externa de Avaliação** envolve a participação em um Workshop preparado e desenvolvido sob a coordenação da CAVE da Unidade. Ao final deste Workshop, a Missão Externa, que é composta por pesquisadores e importantes agentes relacionados ao negócio da Unidade, apresenta relatório contendo um parecer sobre a adequação da versão preliminar do PDU.

A **Revisão da Versão Preliminar** do PDU busca incorporar as sugestões e recomendações oriundas do processo de validação interna e também do processo de validação realizado pela Missão Externa de Avaliação. O Plano Diretor, já totalmente revisado e legitimado por toda a Unidade e pela Missão Externa, sofre outra revisão com emissão de pareceres técnicos encaminhados, juntamente com os diversos planos, ao Diretor Supervisor de cada UD, responsável pela emissão do parecer final da Diretoria, remetido então à UD para providenciar a impressão do documento. Após esta etapa, os PDUs passaram a ser imediatamente implantados. O objetivo desta etapa é oficializar o Plano Diretor como o documento de referência para orientar o rumo a ser seguido pelas Unidades no cumprimento de sua missão e objetivos.

A etapa de **Divulgação e Implementação** inclui o conjunto de atividades, sistematicamente concebidas, planejadas, organizadas e executadas buscando internalizar o Plano e transformá-lo em ações apropriadas, de modo que o dia-a-dia de trabalho das equipes e dos indivíduos contribua para realizar a visão estabelecida para a Unidade. Assim, esta etapa compreende:

- disseminar a missão, visão, objetivos e estratégias;
- selecionar, alterar e/ou elaborar novos projetos;
- manter contato com o ambiente identificado, procurando incorporar mudanças estratégicas que afetem a Unidade e seu plano;
- congrega forças sinérgicas contornando e/ou dissolvendo resistências;
- promover as capacitações necessárias, conduzindo o processo a um permanente desenvolvimento;
- monitorar toda a programação procurando sempre redirecionar a Unidade e os seus recursos para os novos rumos estabelecidos; e
- acompanhar e avaliar permanentemente a execução do Plano Diretor.

### 3.2 Os resultados do processo de elaboração dos Planos Diretores

Utilizando a metodologia descrita, todas as 37 Unidades Descentralizadas da Embrapa, após o treinamento devido, elaboraram sua primeira versão do III Plano Diretor para o período 2004 - 2007. Tais versões foram analisadas por um Grupo Interdepartamental da Sede que avaliou cada um deles em termos de observância dos Termos de Referência e de produto final obtido. Um parecer foi emitido pelo GT para cada PDU analisado e enviado às UD's para que, em seguida, efetivassem as alterações sugeridas. Unidades com necessidades e problemas mais específicos foram visitadas, recebendo o assessoramento necessário *in loco*.

A avaliação geral que se faz dos resultados do processo de elaboração dos Planos Diretores diz respeito, inicialmente, à morosidade do processo de elaboração dos PDUs. Uma maior agilidade está prevista para o próximo período de planejamento estratégico, após o desenvolvimento do Sistema de Informações de Apoio à Decisão Estratégica – Side, criado para viabilizar, de forma integrada, o acompanhamento e a avaliação da implementação dos Planos Diretores. Os relatórios de saída desse sistema permitirão: avaliar o grau de cumprimento das metas estabelecidas em cada III Plano Diretor das Unidades Descentralizadas, o grau de atingimento dos objetivos do IV PDE, as eventuais lacunas e a compatibilidade da programação de pesquisas das Unidades Descentralizadas, em seu conjunto. Além disso, tais relatórios possibilitarão a realização de um balanço da dimensão da contribuição global apresentada pela Empresa para o desenvolvimento do agronegócio e atendimento das demandas da sociedade, podendo-se realizar comparações com outras instituições, concretizando-se melhor o processo de *banchmarking*.

Avalia-se, ainda, que a informatização dos planos e de seus resultados trará não só maior agilidade ao processo de elaboração, como também dinamizará a implementação dos planos, fazendo com que se elimine a característica, até então vigente, de produção de planos únicos e impressos uma só vez, o que dificultava alterações naturais e necessárias, no tempo devido. A periodicidade de alterações dos planos será bem mais abreviada, podendo ocorrer de acordo com as necessidades de cada Unidade Descentralizada, após negociações com os Diretores Supervisores responsáveis<sup>3</sup>. Os períodos de início e fim de governo passarão a marcar apenas momentos de reformulações mais profundas, na busca cada vez maior de adequação dos planos às novas necessidades e demandas apresentadas pelo ambiente externo.

A metodologia de elaboração utilizada no último período de planejamento mostrou-se satisfatória quanto à natureza das etapas previstas, supondo-se agora que, com o processo de acompanhamento informatizado, uma dinâmica de avaliação permanente se tornará em breve possível, viabilizando as necessárias correções de rumo cada vez mais “em tempo e hora”.

Necessita-se apenas de uma sistemática um pouco mais expedita para realização do monitoramento dos cenários, como parte da análise do ambiente externo, para que esta possa ser uma atividade permanente no conjunto do acompanhamento e correção de rumos dos planos.

A importância do trabalho de planejamento estratégico tecnológico está no fato de gerar a carta de navegação para orientação da Empresa, criando, com a ampliação das

---

<sup>3</sup> A Embrapa possui três Diretores Executivos que são responsáveis pela supervisão das 37 UD's e dos três serviços.

métricas de acompanhamento e avaliação, as condições para que todos os empregados atuem sobre as situações de trabalho com base nas estratégias estabelecidas.

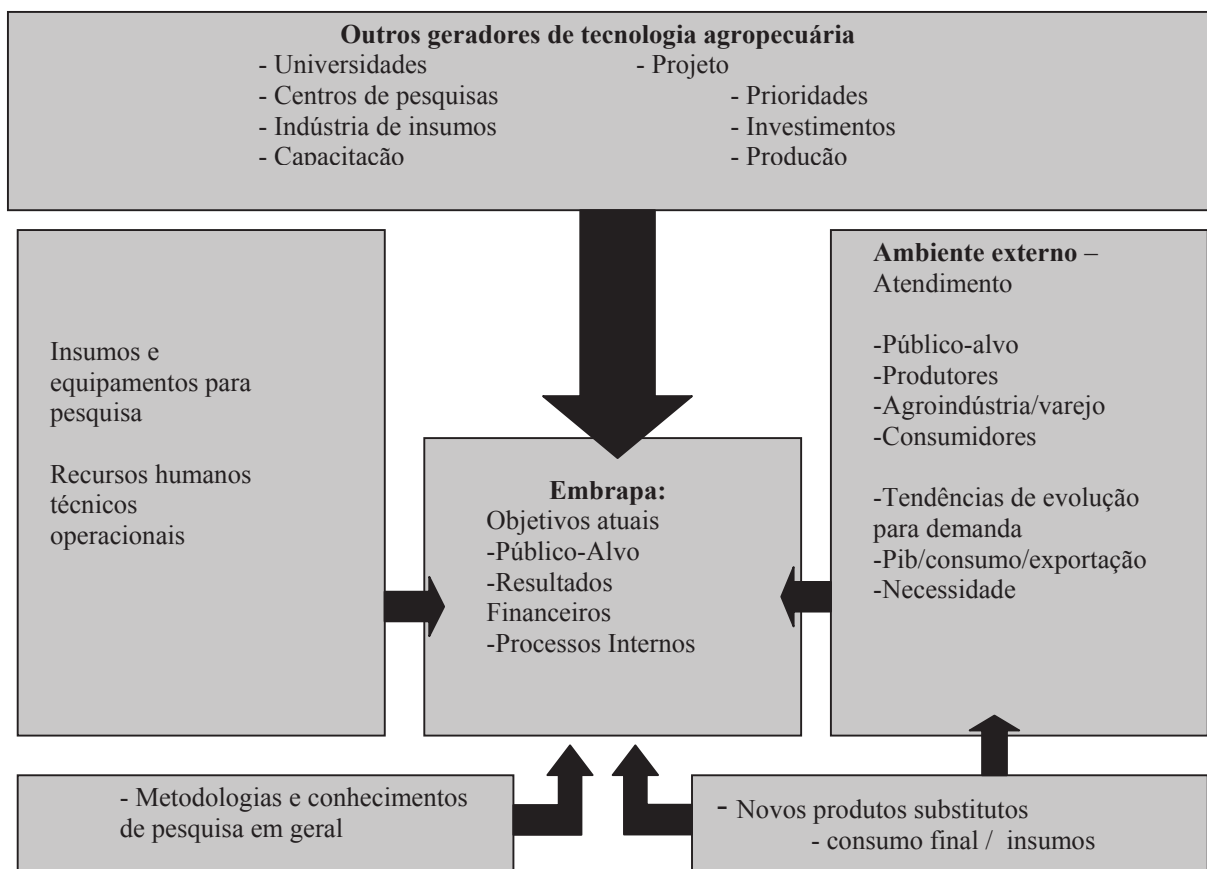
#### 4. Proposição de uma abordagem de inteligência competitiva

O próximo passo para a integração do planejamento estratégico tecnológico é a utilização de um sistema de inteligência competitiva, proposto a partir da análise da metodologia de planejamento utilizada pela Embrapa, assim como suas características.

Inspirado no modelo de “co-operação” de Nalebuff e Brandunburger (1997), o objetivo do sistema de inteligência competitiva proposto para a Embrapa é de sintetizar e padronizar a descrição do estado atual do ambiente de atuação da empresa e projetar para o futuro o cenário de referência para o planejamento estratégico, explorando as possibilidades de cooperação, competição e complementaridades entre os elementos do sistema.

A idéia básica dos autores Nalebuff e Brandunburger (1997), é que o negócio é um jogo no qual a empresas às vezes compete e às vezes e coopera às vezes com outros jogadores em seu setor, sendo que a cooperação e a competição são aspectos necessários e desejáveis de uma empresa. Um foco exclusivo na competição ignora o potencial para mudar a natureza de relacionamentos do negócio, e assim o potencial para expandir o mercado ou criar novos negócios rentáveis. Já um pensamento do tipo “co-operação-competição” procura ativamente maneiras de mudar e expandir o negócio, assim como formas mais novas e melhores de competir. Desta forma, os autores apresentam o modelo da rede do valor, uma maneira de analisar uma empresa (ou um setor) em um ambiente com quatro grupos principais que influenciam o curso de todo o negócio. Estes quatro grupos são: fornecedores, clientes, concorrentes e complementos.

A partir deste modelo da rede de valor é proposto um sistema de inteligência competitiva para a Embrapa. Desta forma, conforme mostra a **Figura 3** a seguir, o sistema fornecerá os elementos básicos da análise do ambiente externo para todas as unidades da empresa, com a projeção de tendências e a análises das implicações de natureza central da instituição. As implicações estratégicas das mudança do ambiente externo ao nível das unidades continuarão a ser analisados nos planos diretores das respectivas unidades, mas a existência do sistema de inteligência competitiva fornecerá uma padronização dos conceitos e projeções uniformizando as informações disponíveis e evitando o retrabalho de diversas variáveis de interesse geral de todas as unidades estratégicas da empresa.



**Figura 3 – Proposta de um sistema de inteligência competitiva para a Embrapa**

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do modelo de Nalebuff e Brandunburger (1997)

Com a informatização do sistema, muitas das informações e projeções poderão ser atualizadas em tempo real, ou com periodicidade curta, por exemplo, mensal, pela equipe de planejamento. Elementos como volume de produção, área plantada e produtividade, o crescimento de produtos agrícolas distintos, introdução de novos insumos (por exemplo, variedades geneticamente modificadas) serão acompanhadas e projetadas no horizonte de planejamento, gerando indicações para possíveis mudanças de prioridades ou surgimento de novas necessidades tecnológicas na agropecuária.

O foco no sistema sobre tecnologias está ligado ao conceito de inteligência competitiva, ou seja, projetar e interpretar mudanças na oferta e demanda de tecnologias agropecuárias. Assim, o acompanhamento de informações sobre o surgimento de novas tecnologias ou insumos será feito não apenas projetando as tendências de produção das diferentes culturas, mas também fazendo-se um trabalho de monitoria tecnológica sistemática.

Conforme apresentado no referencial conceitual, a monitoria tecnológica da Embrapa deve envolver a criação de uma rede de sensores especialistas treinados e organizados para captar sinais fracos de mudanças técnicas na sua área de conhecimento, registrando, interpretando e encaminhando estes registros de sinais para um grupo de síntese e integração de informações de monitoria sobre linhas de pesquisa, novos produtos e processos no mercado e mudança entre os integrantes do sistema de pesquisa agropecuária global.

## 5. Considerações finais

O modelo de planejamento estratégico descentralizado descrito nesse trabalho foi implementado a Embrapa no período de 2003 a 2006, seguindo todos os passos de um planejamento formal, conforme discutido no referencial teórico, mas também incorporando as peculiaridades de uma empresa voltada para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas, como é o caso da Embrapa. A análise do resultado do planejamento estratégico mostrou forte envolvimento das mais de 40 unidades descentralizada da empresa com o processo de planejamento, alcançando-se o elevado grau de participação, coerência e integração das unidades com os objetivos institucionais e estratégicos da Empresa e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no atendimento à agropecuária brasileira.

Entretanto, a abrangência, também fica claro que a diversidade dos campos de atuação da Embrapa e a complexidade do planejamento de atividades de pesquisa, por definição uma atividade incerta e não rotineira, demandaram um considerável esforço e dedicação das equipes envolvidas, para que fossem elaborados estes planos consistentes entre as diversas unidades.

Neste sentido, a proposta de padronização de processos de planejamento, sistematização da coleta, tratamento e projeção de dados e informações sobre o ambiente de atuação da empresa apresenta uma oportunidade de melhoria de processos, redução de custos e melhor acompanhamento de resultados na atividade de planejamento estratégico de pesquisa na Embrapa.

Estes são os objetivos do sistema de inteligência competitiva proposto no trabalho, além de ter a vantagem de identificar novas tecnologias e linhas de pesquisa, principalmente pela coleta e análise dos sinais fracos presentes no ambiente externo da empresa, podendo trazer grandes benefícios e melhores resultados para competitividade do setor agrícola brasileiro.

## 6. Referências bibliográficas

- AAKER, D. KUMAR, V. DAY, G. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRANDENBURGER, A. NALEBUFF, B. J. **Co-opetition**. New York: Doubleday, 1997.
- CARON-FASAN, M. L. JANISSEK-MUNIZ, R. Análise de informações de inteligência estratégica antecipativa coletiva: proposição de um método, caso aplicado e experiências. In: **Revista de Administração**. Volume 39. Número 3, Julho-Agosto-Setembro 2004.
- COOPER, D. R. SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- GHEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário dos negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.
- GOMES, E. BRAGA, F. **Inteligência Competitiva: como transformar informação em um negócio lucrativo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

HAX, Arnaldo C.; MAJLUF, Nicolas S. **The strategy concept and process: a pragmatic approach.** USA: Prentice Hall, 1996.

HITT, M. IRELAND, R. D. HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

JOHNSON, B. **Estratégia tecnológica.** São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, in mimeo, 2004.

MARCOVITCH, J. **Estratégia tecnológica na empresa brasileira.** In VASCONCELLOS, E. (Coord.) **Gerenciamento da tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial.** São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

MENON, A. TOMKINS, A. **Learning about the market's periphery: IBM's WebFountain. Long Range Planning.** Elsevier ltd, v.37, n. 2, p. 153-162, Abril 2004.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, H. QUINN, J. B. **O processo da estratégia.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing.** São Paulo: Atlas, 1993.

PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: Campus, 1989.

QUINELLO, R. NICOLETTI, J. R. **Inteligência competitiva nos departamentos de manutenção industrial no Brasil.** In: **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação.** Vol. 2. No 1. 2005. pp. 21-37.

ROUSSEL, P.A.; SAAD, K.N.; ERICKSON, T.J. **Third Generation R&D: managing the link to corporate strategy.** Boston: Harvard Business School, 1991.

TESSUN, F. **Análise de cenários e sistemas de alerta antecipado na Daimler-Benz Aerospace.** In: PRESCOTT, J. E.; MILLER S. H. **Inteligência Competitiva na Prática: estudos de casos diretamente do campo de batalha.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.

VASCONCELLOS, E.; WAACK, R.S.; PEREIRA, R. F. **Avaliação da capacitação tecnológica da empresa: estudo de caso.** In VASCONCELLOS, E. (Coord.) **Gerenciamento da tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial.** São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

WALTER, O. C.; BOYD, H. W. LARRÉCHÉ, J. **Marketing strategy: planning and implementation.** USA: The McGraw-Hill Companies Inc, 1999.