

Administração Estratégica em Instituto de Pesquisa Tecnológica Frente às Transformações do Ambiente Externo: uma experiência^{1 2}

GUEDES, Vicente G. F.^{3 4}
FRONZAGLIA, Thomaz⁵
BALSADI, Otavio Valentim⁶

Introdução

Este ensaio traz uma discussão sobre administração estratégica na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, caracterizada pelo esforço de elaboração de planos diretores e sua respectiva implementação e as conseqüentes mudanças organizacionais. Discute-se as circunstâncias históricas do contexto e os desdobramentos da mudança estratégica.

O processo de mudança referido é delimitado, para este ensaio, em um período de dezessete anos, de 1990 a 2007, assim definido por comportar um conjunto de fatos e fenômenos capazes de possibilitar a reflexão sobre administração estratégica na empresa, aqui pretendida. Tal período teve início com a condução de estudos prospectivos e construção de cenários (EMBRAPA/SEA, 1990), cuja terceira edição ocorreu dentro da Rede de Inovação e Prospecção do Agronegócio (RIPA, 2008), precedendo a elaboração e os esforços para a internalização do novo posicionamento estratégico do quinto plano diretor e um redesenho na gestão estratégica da empresa, aspirando reflexos no processo dos planos diretores das unidades de P&D e também na gestão das estratégias e na coordenação organizacional.

A Embrapa, objeto deste estudo, é uma empresa de C&T voltada para o complexo agropecuário-agroindustrial, criada em 1973 (BRASIL, 1972; 1973), num contexto de indução governamental da modernização da agricultura. Tratando-se de uma organização cuja razão de ser é o conhecimento para o agronegócio, este trabalho considera tal condição, a qual revela ser influenciada pela dinâmica das transformações daquele setor, incluindo ainda o pressuposto de que a inovação é um processo de construção política e social, com todas as contradições e conflitos que isso impõe.

Este trabalho está estruturado de forma a expor, na seqüência desta introdução, as linhas metodológicas combinadas com um brevíssimo substrato conceitual. Em seguida, toma-se a organização estudada e discorre-se, na medida dos limites e propósitos deste

¹ Congresso ABIPTI 2008 (Campina Grande – PB). Tema “Modelos de Organização e Gestão das Instituições de Pesquisa Tecnológica”.

² Análises e opiniões contidas neste trabalho são de responsabilidade dos autores e não implicam, necessariamente, posições institucionais da organização a que são vinculados e nem daquelas aqui citadas.

³ Endereço de todos os autores: Ed. Sede da EMBRAPA. Asa Norte. Parque Estação Biológica – PqEB. Via W3 Norte (final). 70770-901 Brasília – DF.

⁴ Zootecnista. MS em Agronegócios. (61) 3448.4464. vicente.guedes@embrapa.br

⁵ Engenheiro Agrônomo. MS em Administração. (61) 3448.4167. thomaz.fronzaglia@embrapa.br

⁶ Engenheiro Agrônomo. DS em Economia Aplicada. (61) 3448.4287. otavio.balsadi@embrapa.br

trabalho, sobre o processo de mudança institucional experimentado no lapso pouco maior que uma e meia década. Isto posto, o escrito alerta que, além das evidências favoráveis, a bibliografia sinaliza duas tendências que, convergindo, confirmam a oportunidade de mudança do modo de gestão das estratégias e do esforço de desenvolvimento e avaliação institucional.

1 – Linhas do método e substrato conceitual

Metodologicamente definimos contornos para a pesquisa elegendo a Embrapa para o estudo e, dentro dela, a trajetória da gestão estratégica, caracterizando momentos de mudança e suas formas, sucessivas e acumulativas. O período de 1990 a 2007 é delimitado com vistas a um processo de mudança organizacional periodizado em ciclos de gestão. Esse processo é caracterizado pela incorporação de métodos de administração estratégica e duas importantes sucessões de modelos de planejamento e programação da pesquisa. Opera-se sob construção dialogada do conhecimento, com análise de dados e informações, discutidos sob os marcos teóricos acima assinalados. Objetiva-se compreender relações entre esse processo e o ambiente externo nos diversos momentos, por meio da descrição cujo conhecimento é aplicável a outras circunstâncias e outros IPT.

Esta seção transita por referenciais teóricos da administração estratégica, economia de empresas e sociologia da C&T que, tem embasado estudos sobre a gestão estratégica de C&T e que servem à reflexão sobre o caso Embrapa. Dentre os desafios que a pesquisa sobre organizações de C&T têm a enfrentar, está a produção de conhecimento sobre o processo de inovação na gestão estratégica. Mais precisamente, o desafio implica em bem diagnosticar, interpretar e conhecer a inovação em gestão, historicamente agregada ao estágio de evolução em que se encontram as sociedades em suas diversas épocas.

Neste escrito, o objeto de pesquisa é a gestão estratégica na Embrapa, incluindo a busca de relações com o contexto social, econômico e político em que se insere a firma. Parte-se do pressuposto de que as organizações têm o poder de capacitarem-se institucionalmente e em termos de recursos humanos, estratégias, métodos, processos e modos de organização do trabalho, para produzir respostas qualificadas para as demandas recebidas e/ou diagnosticadas num contexto sempre complexo, incerto e conflituoso. Tal ambiente externo, volátil e nebuloso, desafia a capacidade de discernimento e sistematização, constituindo-se elemento digno de prospecção pela empresa. Neste trabalho perquire-se teoricamente acerca dos contextos-cenários que informam a gestão estratégica, com foco de aplicação voltado para institutos de pesquisa tecnológica - IPT.

Mudança social e seu reflexo nos IPT^{7 8}: no âmbito da compreensão das transformações do ambiente externo que refletem nas organizações de C&T, referências

⁷ Composto esse quadro de grandes transformações percebe-se o fenômeno da aceleração e integração econômica global impactando as relações de trabalho, os modelos de gestão e as demandas sociais e

como a *Era da Descontinuidade*, passando-se pela *Terceira Onda*, até a *Riqueza Revolucionária*, caracterizam as mudanças profundas que permeiam a sociedade, e que têm o poder de desafiar grandes setores econômicos e macro-instituições. Assim percebendo, tem se reparado que o setor de C&T torna-se cada vez mais relevante⁹, ao passo que a sina de declínio-extinção se cumpre mais prontamente para o IPT que não compreende e nem incorpora modelos de organização e gestão compatíveis com os desafios complexos.

Especulando nesse campo de pesquisa e trabalho, é preciso considerar que a mudança social, sua velocidade e intensidade, complexidade e a simultaneidade dos numerosos fenômenos que a compõem, tem importantes implicações para as sociedades, para as organizações e em especial para a pesquisa científica. Aportes teóricos sobre as transformações da dinâmica social, buscando conhecer suas relações com a forma a qual os IPT reconhecem e respondem ao ambiente externo (comportamento estratégico das organizações), têm sido matéria de diversos autores.

Flores (2004) utilizou o arquétipo da dinâmica social na “modernização reflexiva” com base nos trabalhos de Beck e de Giddens, que pressupõem o “desencaixe das instituições sociais, referindo-se ao descolamento das relações sociais em relação à macro-instituições, as quais ficam defasadas em relação à sociedade e os contextos locais”. Sua aplicação serviu à análise da “sociedade de risco”, o que na verdade se refere a uma sociedade da incerteza na relação entre agentes e nas externalidades das atividades humanas. Sua abordagem também se aplicou ao caso da Embrapa, em específico à problemática da biotecnologia.

Inovação na administração estratégica em IPT: nas organizações públicas de C&T a inovação engloba o processo de geração e aplicação de conhecimento. Entretanto, nessas organizações, a gestão conduz processos de mudança institucional planejada, visando ampliar a geração do conhecimento e sua aplicação – portanto geram inovação na gestão. A inovação, assim sinalizada, configura-se correlacionada com o conhecimento em Administração, recurso fundamental para a sobrevivência e sucesso das organizações de

econômicas por inovação. As relações que restam condicionadas por aquelas grandes transformações não são apenas as de caráter interno mas também as próprias relações interinstitucionais: as ações em cooperação que a organização é capaz de construir e conduzir como meios para o cumprimento de seus compromissos com a sociedade.

⁸ Para esses dois próximos tópicos são empregados elementos e conceitos mobilizados e livremente adaptados a partir de Boni (1992), Drucker (1976; 1993), Ghemawat (2000), Gonçalves (2000), Hamel (2000), Hamel e Prahalad (1995), Martínez (1994), Oliveira Júnior (1990), Priem e Butler (2001), Salles Filho e Bonacelli (2007), Toffler (1993; 2007) e Winter (1994).

⁹ Era da informação e do conhecimento é o nome que alguns têm dado às circunstâncias de intensas transformações sociais, políticas, econômicas e tecnológicas, que se registram nas sociedades contemporâneas, se estendem para as economias e se fazem presentes nos órgãos governamentais. E, no âmbito governamental, extrapolam os quadrantes da administração direta e das agências de fomento para impactar estratégias e estruturas em institutos de ciência e tecnologia, e as relações externas com os componentes de seus respectivos macro-ecossistemas institucionais.

C&T. Diversos estudos têm buscado sedimentar uma estrutura conceitual sobre a gestão de organizações de C&T no nível micro analítico (BIN e SALLES-FILHO, 2007¹⁰).

Durante a década de 70, com as grandes incertezas do mercado, houve uma redefinição dos negócios baseadas nas técnicas analíticas de planejamento estratégico, e diversas restrições foram colocadas aos caminhos mecanicistas de formulação das estratégias, buscando um aumento de dinamismo e multi-dimencionalidade orientado ao ambiente externo e à criação do futuro, impondo a controvertida tarefa da transformação organizacional.

Com o declínio na funcionalidade de modos clássicos de organização e divisão do trabalho, de estruturas hierárquicas multidepartamentais, pesadas e rígidas, focadas em si mesmas, herança de uma economia da Era Industrial, é válido alertar para as organizações inseridas no processo de mudança social que a estrutura tradicional não se modifica rapidamente para adequar-se à estratégia como foi preconizado durante meio século. Trata-se de dimensão sob determinantes sociais comportamentais.

A competição pelas competências essenciais precede a competição em produtos e concebe a corporação como um portfólio de competências¹¹. As competências, distintas fontes de vantagens competitivas, são: competências tecnológicas, humanas, organizacionais e gerenciais. Os IPT são organizações baseados em conhecimento científico e tecnológico, portanto devem ser inovadores e estar constantemente aprendendo, principalmente, no que tange à gestão estratégica. A “*Resource-based view of the firm*” considera que os recursos da firma são os principais determinantes da competitividade da firma, e passou-se a estabelecer um *nexus* entre os campos de pesquisa na teoria da administração, particularmente com a gestão do conhecimento, aprendizagem organizacional e gestão tecnológica.

A competição pelo futuro é determinada pela criação e domínio das oportunidades emergentes – pela posse de novo espaço competitivo. Criar um futuro é um desafio maior que acompanhá-lo, para o qual é preciso criar seu próprio mapa, desaprendendo grande parte do passado. No foco temático aqui trabalhado, a estratégia, como uma competência de gestão, trata atualmente de competição pela previsão do futuro para, *mutatis-mutantis*, fazer com que as organizações públicas de P&D se assemelhem com as empresas do terceiro dos tipos propostos por Hamel e Prahalad (1995, 115): “as empresas que criam o futuro fazem mais do que satisfazer os clientes; elas os surpreendem constantemente”. No caso de IPT, após o *downsizing* e a retração dos anos 90, procuraram por fontes e modos de crescimento com olhos nas oportunidades e prospectando tempos futuros. Dessa forma a elaboração de cenários futuros torna-se peça fundamental do processo estratégico.

¹⁰ Os autores buscam associar processo estratégico, economia evolucionista e a nova economia institucional.

¹¹ Segundo Davenport e Prusak (1998) uma relevante variação na definição da firma de Sidney e Winter para um firma que vai persistir no futuro é: “uma organização que sabe como fazer novas coisas bem e rapidamente”.

Segundo Shoemaker (1995, 27), empresas nas seguintes condições se beneficiam da elaboração de cenários: 1) incerteza maior que a racionalidade dos gerentes pode prever e ajustar; 2) fatos custosos inesperados no passado; 3) a empresa não busca ou cria novas oportunidades; 4) a qualidade do pensamento estratégico é baixa; 5) indústria em mudança; 6) necessidade de uma linguagem comum; 7) fortes diferenças de opinião e várias com mérito; 8) competidores utilizam cenários.

Prever o futuro e responder a essa predição envolve criar uma competência de estruturar e manter o processo de inteligência competitiva na organização. Esse processo se apóia fundamentalmente em competências de entender e monitorar os macroprocessos de mudança social, institucional, tecnológica, do meio ambiente, assim como suas causas e efeitos nos níveis microanalíticos, que em última instância, são esses que operam a realidade concreta e visível no abstrato agregado. A inteligência competitiva, com o ferramental de cenários, também se beneficia da criação do conhecimento¹² sobre o futuro coletivamente, por meio de alianças estratégicas para a prospecção de futuro, ampliando-se a superfície organizacional e sua permeabilidade tanto em termos espaciais quanto institucionais. Assim se têm desenhado um futuro coletivo e pactuado com os parceiros, clientes, e demais interessados na construção desse futuro desejado.

O desafio teórico inclui, também, relacionar a gestão estratégica à atuação num ambiente em que vigora o paradoxo da cooperação-competição, no qual, uma organização é obrigada a estabelecer certa cooperação com outras, com as quais eventualmente tenha que competir por recursos e mercados. Esse assunto tem sido trabalhado tanto no âmbito da socioeconomia política em Silva (1989)¹³, McDermott (2005) e McDermott *et al.* (2006)¹⁴, e no âmbito da economia das organizações com espeque da Nova Economia Institucional (LAZZARINI, COOK e CHADDAD, 2001)¹⁵.

2 – A evolução da gestão estratégica na EMBRAPA

A Embrapa é uma instituição pública do Governo Federal brasileiro criada há 35 anos, com personalidade jurídica de direito privado e capital totalmente pertencente à União. Vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, foi instalada mediante

¹² Segundo Davenport e Prusak (1998:9) a importância da experiência da realidade no conhecimento é uma indicação da habilidade do conhecimento lidar com a complexidade. Conhecimento não é uma estrutura rígida que exclui o que não é relacionável; pode lidar com a complexidade de forma complexa, ou seja, utiliza-se também do julgamento, heurística (“*rules of thumb*”) e intuição, valores e crenças. O poder do conhecimento de organizar, selecionar, aprender e julgar vem de valores e crenças assim como, e provavelmente mais que, da informação e lógica. Esta é uma fonte essencial do seu valor.

¹³ Que discutiu o intercâmbio de germoplasma vegetal no plano internacional e a posição do Brasil no contexto. Uma análise particular do papel de institutos de pesquisa é feita, vis-à-vis o plano internacional, em artigo de Longo (2000).

¹⁴ Que analisaram comparativamente sistemas de inovação setoriais vitivinícolas na Argentina em relação à política pública.

¹⁵ Propuseram uma estrutura analítica para se estudar as relações entre organizações nas redes/cadeias produtivas.

Decreto federal sob autorização legislativa¹⁶ (EMBRAPA, 2003a). No ato de criação, foram transformados e incorporados institutos de pesquisa até então vinculados a um Departamento do Ministério da Agricultura. Tanto o Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária – DNPEA, quanto seus institutos compunham a administração direta, ao passo que a empresa nasceu como órgão da administração pública descentralizada. A decisão pela criação foi tomada, em grande medida, por motivações macroeconômicas e políticas, contextualizadas no esforço de intervenção estatal no processo de modernização da agricultura (RODRIGUES, 1987).

A abordagem em administração estratégica a que se refere esta reflexão técnica parte do início dos anos 90, com o exercício de um projeto de planejamento estratégico na empresa. Até o final da década de 80 todos os níveis e horizontes temporais da organização eram tratados e programados com figuras de planejamento tradicional. Nessa época o próprio Plano Diretor da Empresa¹⁷ era elaborado a partir da agregação e listagem dos programas nacionais de pesquisa em andamento, na condição de ferramenta de planejamento executivo e tratados sob uma seqüência de quatro passos: diagnóstico, prognóstico, definição de objetivos, e estabelecimento de prioridades de pesquisa.

A adoção dos referenciais e métodos de planejamento estratégico na Embrapa, um dos passos iniciais no período trabalhado neste artigo, é esclarecida por Freitas Filho (1989, 5) quando diz:

“O planejamento estratégico surgiu da necessidade de contrabalançar o elevado ritmo de mudanças políticas, sociais e tecnológicas que condicionam, significativamente, a sobrevivência das organizações. O ambiente muda a cada instante e exige que as organizações adotem uma postura estratégica perante o contexto que passa a vigorar e condicionar a vida ou a morte das empresas”.

Nos dois últimos anos 80 um grupo de pesquisadores e técnicos da empresa iniciou um projeto de estudos prospectivos ao final do qual objetivava construir cenários alternativos para a pesquisa agropecuária. Publicado o documento com os cenários, alguns dos organizadores, contando com orientações e apoio da Diretoria Executiva então recém nomeada, lançaram um projeto de planejamento estratégico, objetivando a elaboração do segundo plano diretor. Tendo apoiado a realização do trabalho, a administração da empresa absorveu-o como um projeto de gestão. Foi o primeiro grande passo, em termos de projeto institucional e de decisões tomadas no nível mais elevado da organização, dentre os necessários na trajetória da mudança institucional planejada - um processo que a instituição incorporou no intuito de praticar a administração estratégica (FLORES, 1991; FLORES e SILVA, 1992; QUIRINO *et al.*, 1993).

¹⁶ Lei nº 5.851, de 07/12/72 e Decreto nº 72.020, de 28/03/73.

¹⁷ I Plano Diretor da EMBRAPA: 1988-1992 (EMBRAPA/SEP, 1988).

Esse esforço de planejamento estratégico contou com consultoria contratada com a Fundação Instituto de Administração – FIA, vinculada à FEA/USP. Naquela ocasião, o contrato previa o desenvolvimento metodológico e a formação de um grupo de vinte e cinco pessoas da empresa, visando atuação com agentes, multiplicadores e consultores internos de planejamento estratégico, os quais atuaram sob assessoria de professores e pesquisadores da FIA vinculados ao contrato.

Com a construção dos cenários a organização buscava colher, na prática, dois benefícios identificados na revisão bibliográfica feita como parte do projeto: obter uma descrição mais qualitativa e contextual de como o presente evoluirá para o futuro; e delinear um conjunto de futuros plausíveis, embora de ocorrência não assegurada. Também foram criadas metodologias para a prospecção de demandas tecnológicas específicas para as características ecorregionais de algumas unidades, considerando os biomas onde estavam inseridas, os sistemas naturais e ecossistemas (GOEDERT *et al.*, 1996).

Nesta mesma oportunidade, foi conduzido um projeto de avaliação interna, focalizando a instituição, as unidades organizacionais, as equipes e os pesquisadores (QUIRINO *et al.*, 1993). Os resultados obtidos neste esforço foram aplicados na constituição de uma nova proposta de gestão formulada pela administração que teve início em 1990. Nesta proposta, o gestor guiava-se por uma noção sobre a reação das organizações frente ao processo de mudança e transformação como sendo de três tipos:

“(1) aquelas que nem se dão conta das mudanças ao seu redor e, por isso, estão fadadas a desaparecer; (2) aquelas que percebem as mudanças, mas que são incapazes de incorporá-las e, por isso, serão mudadas; e (3) aquelas capazes de se anteciparem às mudanças e, por isso, serão protagonistas do processo de sua própria transformação” (FLORES, 1991, 4).

Na esteira deste processo de administração estratégica, guiando-se por referências conceituais obtidas em estudos e pesquisas sobre gestão (GOEDERT *et al.*, 1994), absorvendo noções a partir da experiência de outras organizações e aprendendo com as próprias tentativas, a empresa procurou formular um novo ordenamento organizacional incluindo a concepção, constituição e/ou operação de: novo sistema institucional de planejamento; aplicação do enfoque de P&D à atividade de geração da tecnologia; sistema de planejamento e avaliação dos resultados do trabalho individual das pessoas e sistema de premiação por resultados (FLORES, 1991; FLORES e SILVA, 1992).

É importante considerar que, à semelhança de muitas outras organizações públicas, a firma concebeu e desenvolveu ações de gestão pela qualidade, as primeiras delas datadas de 1990. Como outras peças no esforço de mudança organizacional, surgem iniciativas de treinamento de pessoas e produção de uma metodologia para identificação, análise e melhoria de processos.

As ações não chegaram, contudo, a compor um programa institucionalmente coordenado e nem tiveram seqüência ao longo de todo o tempo tratado neste texto. Essa

situação é muito similar àquela assinalada por Deming (1990: 336), quando registrou que, na maioria das organizações, esforços para a melhoria da qualidade são feitos sem uma diretriz geral adequada ou sistema integrado. Apesar dessa circunstância, no âmbito da empresa, princípios de gestão pela qualidade estão presentes em políticas, estratégias e sistemas corporativos.

Na segunda metade da década de 90 a empresa auto-aderiu ao Programa da Qualidade e Participação na Administração Pública – QPAP, organizado e gerenciado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Em adição, a diretoria-executiva decidiu participar do projeto Excelência na Pesquisa Tecnológica, concebido e gerido pela Associação Brasileira dos Institutos de Pesquisa Tecnológica – ABIPTI, com base nos princípios, critérios e métodos do Prêmio Nacional da Qualidade.

Com a mudança na administração da empresa, em 1995, um novo ciclo de utilização da função planejamento estratégico teve início. Embora profundamente impregnada por princípios contidos na etapa anterior (90 a 95) esta nova fase nasce e avança incorporando diretrizes próprias e da chamada reforma do Estado, razão pela qual recebe o título de “Realinhamento Estratégico”, no seu III Plano Diretor.

Esta transição é descrita como um passo para a consolidação na gestão:

“O III Plano Diretor da Embrapa, para o período 1994-98, explicita as ações necessárias para o cumprimento da missão da Embrapa diante de nova postura institucional. A sua elaboração foi precedida por um processo que envolveu as análises dos cenários nacional e internacional, com a identificação das ameaças e oportunidades, dos pontos fortes e fracos e a redefinição da missão e dos objetivos da empresa, culminando com o estabelecimento das diretrizes e ações estratégicas e da atualização do sistema de planejamento”.

“A partir de 1995, a empresa iniciou a implantação de projetos estratégicos com vistas a estruturar e dar consistência ao seu modelo gerencial. Em 1997, definiu sua Política Global de Administração, composta por: Pesquisa e Desenvolvimento, Negócios Tecnológicos e Comunicação Empresarial.” (EMBRAPA/SEA, 1998).

Note-se que, pela primeira vez na história da empresa, são formuladas políticas e estratégias voltadas para negócios tecnológicos e comunicação empresarial: uma marca da administração na época. Para viabilizar a execução da estratégia foram criadas e/ou reformuladas três unidades organizacionais: Assessoria de Comunicação Social (reformulada em suas funções); Serviço de Negócios para Transferência de Tecnologia e Serviço de Comunicação para Transferência de Tecnologia, essas duas criadas a partir da transformação e reengenharia de órgãos pré-existentes. Nessa trajetória, figuras como “plano de marketing” entram mais fortemente no jargão corrente e em documentos oficiais da empresa.

Para operar os objetivos definidos no terceiro plano diretor, a empresa formula, adota e implementa um Modelo de Gestão Estratégica inspirado no *balanced scorecard* (Kaplan e Norton, 1997). O modelo é estruturado em objetivos estratégicos, desdobrados e detalhados

em iniciativas e ações, estas últimas as figuras mais operacionais: executadas mediante plano de ação. Em tese constituiu-se num sistema que incluía a construção de um modelo corporativo e, sob este, um modelo correspondente a cada uma das unidades de pesquisa, com objetivos estratégicos próprios. Esta estrutura acompanhava a própria sistematização empregada no planejamento estratégico em cuja lógica, sob o plano diretor da empresa - PDE, cada uma das unidades de pesquisa formula o seu plano diretor - PDU.

Entre muitos outros autores, o caso da implementação do planejamento estratégico na Embrapa foi discutido por Castro *et al.* (1999), Salles Filho *et al.* (2001) e por Freitas Filho *et al.* (2002); estes últimos comparam a Embrapa com a pesquisa agropecuária federal estadunidense mostrando algumas diferenças e similaridades. As diferenças principais encontradas pelos autores estão no fato de que a Embrapa, até 1997, ainda não havia feito a ligação entre o processo de planejamento estratégico com os Planos Plurianuais – PPAs e seu monitoramento e controle com foco nos resultados.

A Embrapa coordena o SNPA, que é uma parte do sistema de inovação do agronegócio. Está situada no mercado de P&D, portanto passou a utilizar técnicas de prospecção tecnológica, na década de 90, quando deu início ao seu processo de planejamento estratégico e adequação de sua estrutura organizacional. A busca de resposta às simples perguntas “o que pesquisar?” e “como alocar recursos?”, desencadeou uma série de resultados entre os quais se identificaram a falta de conhecimento sistematizado sobre cadeias de conhecimento quando se caminha na direção da pesquisa de natureza mais básica e da aplicação de análise de processos e subprocessos envolvidos na atividade científica (CASTRO *et al.*, 1999). As dificuldades para implantar o modelo eram relacionadas com a cultura organizacional afeita à operação em regime de modelo “por oferta”, e relacionadas à inexistência de referências conceituais e de instrumentos adequados para qualificar e quantificar os públicos da pesquisa e as especificidades de suas demandas. De certa maneira, a mudança em curso rompia com a tradição de deixar exclusivamente ao pesquisador a escolha do problema de pesquisa.

Com a designação de novos gestores para a empresa e sua posse no início de 2003, o conjunto de políticas e estratégias institucionais é reformulado. Esse fato coincide com o último ano de vigência do terceiro plano diretor. Para assegurar a internalização das políticas e diretrizes governamentais têm início os trabalhos de elaboração do quarto plano diretor da Embrapa (2004 a 2007).

No curso da mudança institucional no referido período, um conjunto de significativas transformações, das quais decorrem possíveis ganhos, é contabilizado pela instituição; mormente no plano da geração e transferência do conhecimento, impactando também, favoravelmente, os resultados do trabalho na gestão administrativa, frente a desafios complexos.

Em todo o período, no plano da alta direção, a empresa teve cinco presidentes¹⁸ e a diretoria-executiva, com quatro membros, da qual o diretor-presidente é integrante, teve sua composição alterada por sete vezes, quatro delas com a substituição total dos membros. Em 1997 foi instituído novo estatuto para a organização¹⁹, impondo, entre outras alterações, a constituição de um conselho de administração formado por seis membros, majoritariamente, de fora da empresa e, do total, quatro indicados como representantes de órgãos públicos federais. Esse colegiado é presidido pelo Secretário-Executivo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. No plano externo, dentro da pirâmide hierárquica de órgãos que a empresa integra, no Executivo federal, há cinco gestões governamentais, sendo as duas últimas do período analisado reconduzidas mediante reeleição²⁰. No Ministério da Agricultura, onze diferentes pessoas tomaram assento como ministro titular. Destaque-se que a gestão governamental federal, com suas diretrizes e políticas de administração e prioridades orçamentárias, influi de modo importante na programação de pesquisa e nos resultados da empresa.

Em meados de 2007, a Embrapa iniciou um novo ciclo de planejamento estratégico, visando à elaboração do seu V Plano Diretor. Uma inovação introduzida neste ciclo de planejamento é o alongamento da reflexão estratégica para um horizonte de mais longo alcance, que projete um salto organizacional e de gestão da PD&I numa perspectiva de longo prazo. Assim, para o V PDE, o horizonte da estratégia alcançou o ano 2023, em que a Embrapa comemorará o cinquentenário de sua criação. O V PDE teve uma priorização de estratégias de médio prazo, para o período de 2008 a 2011, que formam a principal referência para a elaboração dos Planos Diretores das Unidades Descentralizadas (PDU) 2008-2011.

Na elaboração do V PDE e do IV PDUs, aspiram-se melhorias em pontos específicos do novo ciclo de planejamento: simplificação de métodos de elaboração dos planos diretores; fortalecimento da aderência entre as estratégias definidas no planejamento e a programação de pesquisa; ampliação da interação entre as Unidades; iniciativas estratégicas claramente identificadas, pactuadas e com gestão diferenciada; ampliação das competências no campo do planejamento, implementação um sistema de monitoramento dos planos diretores, de forma a torná-los efetivamente instrumentos vivos da gestão estratégica.

A elaboração de cenários na RIPA, dando continuidade ao trabalho anterior realizado pelo CGEE em 2002, com a participação marcante da Embrapa, possibilitou caracterizar as Tendências Consolidadas e Implicações para a Agricultura Brasileira para 2023: i)

¹⁸ 1989 - 90; 1990 – 95; 1995 – 2003; 03 - 2005 e o titular da presente gestão.

¹⁹ Decreto nº 2.291, de 04/08/97.

²⁰ Governos: 1985 – 90: José Sarney; 1990 - 92: Fernando Collor; 1992 - 94: Itamar Franco; 1995 – 2002: Fernando Henrique Cardoso (cumprindo dois mandatos); e, desde o início de 2003: Lula da Silva (ora no cumprimento do segundo mandato).

mudanças climáticas; ii) valorização crescente das questões ligadas ao meio ambiente; iii) demanda por fontes alternativas de insumos; iv) crescimento de demanda por agroenergia; v) mudança intensa do perfil do consumo de alimentos; vi) aumento do reconhecimento social do SNPA. (RIPA, 2008).

O mesmo trabalho de cenários da RIPA, também caracterizou as implicações estratégicas de PD&I para a agricultura. A pesquisa científica passa atualmente por um momento de ruptura, quando as principais tendências tecnológicas convergem e rompem paradigmas. Haverá o aumento da complexidade no mercado brasileiro de CT&I, com a disseminação de tecnologias de grande relevância para a agricultura, como produtos da biotecnologia, nanotecnologia, agricultura de precisão e bioenergia, norteadas por uma preocupação ecológica, aumento da diversificação alimentar, agregação de valor e a redução de custos, e pela aceleração no fluxo de bens e de informação.

Esse ambiente demandará, dos sistemas nacionais de inovação, um outro patamar de governança, e até mesmo com maior participação das organizações da sociedade civil.

Haverá demanda por geração e transferência de novas tecnologias voltadas para a produção, em outros países, considerando que as tradicionais áreas produtoras nas regiões temperadas estão sendo reduzidas.

Outra importante tendência mostra o avanço na participação do setor privado em segmentos específicos da PD&I, com destacada participação do setor público em segmentos estratégicos. A avaliação do contexto brasileiro de PD&I nos últimos anos indica o surgimento de instrumentos de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico – representados, principalmente, pelos fundos setoriais, pelos incentivos fiscais para P&D e pela Lei de Inovação de 2004 –, que incrementaram a participação do setor privado em alguns setores de PD&I, porém ainda aquém da predominância do setor público em segmentos estratégicos, sendo esse um movimento a se mostrar presente nos próximos 15 anos.

Ainda com relação à configuração institucional de PD&I para os próximos anos, espera-se a disseminação de arranjos multiinstitucionais e multidisciplinares, que envolvam empresas e instituições públicas e privadas, incluindo novas modalidades de gestão de projetos e maior preocupação com propriedade intelectual.

O sistema de PD&I deverá sofrer mudanças institucionais, de modo a valorizar o aprendizado, fortalecer a antecipação estratégica, aumentar a relação benefício/custo, criar mecanismos para gestão da competição e incentivar a gestão com visão empresarial. Embora tais mudanças possam apresentar diferentes estágios de maturação, dependendo do cenário que prevaleça, é provável que o futuro reserve ao SNPA uma maior cooperação entre as instituições, o fortalecimento de competências, a disseminação de ações globais como cadeias produtivas, clusters e parcerias e o fortalecimento das dimensões social, ambiental, técnica e científica.

Oportunidades e Ameaças para a Embrapa a partir dos Cenários criados pela RIPA²¹:

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Valorização crescente e substancial aumento da demanda, associada à multiplicação de parcerias nacionais e internacionais, por pesquisa orientada à redução dos impactos negativos das mudanças climáticas sobre a produção agropecuária e ao uso sustentável dos recursos naturais.• Aumento da demanda por PD&I orientada para a exploração sustentável dos biomas brasileiros.• Aumento da demanda por tecnologias voltadas à produção de agroenergia.• Aumento da demanda por tecnologias voltadas para o aproveitamento sustentável da biodiversidade brasileira e para o desenvolvimento de bioprodutos.• Aumento das exigências do mercado por rastreabilidade e certificação e por alimentos com elevado padrão de qualidade.• Surgimento de um novo mercado de PD&I, que demanda tecnologias orientadas à redução dos custos ambientais e dos custos de produção em sistemas integrados e rotacionados.• Ambiente favorável à formação de novos arranjos institucionais e redes de PD&I com maiores flexibilidade e agilidade das organizações de PD&I.• Ampliação da demanda de PD&I para a diversificação de produtos e a agregação de valor.• Aproveitamento de áreas degradadas para o desenvolvimento de sistemas produtivos integrados e rotacionados.• Ampliação da integração inter e intra-regional de negócios em escala global, com aumento da inserção externa do Brasil como ator global na produção de alimentos, bioenergéticos e bioprodutos.• Forte aumento da demanda por produtos nutracêuticos e orgânicos.	<ul style="list-style-type: none">• Investimentos insuficientes em recursos humanos e infra-estrutura para o desenvolvimento de PD&I nas áreas de fronteira do conhecimento.• “Engessamento institucional” da Embrapa e das demais instituições públicas integrantes do SNPA.• Risco de obsolescência da infra-estrutura laboratorial de PD&I agropecuária do Brasil.• Falta de capacidade organizacional para responder ao crescimento da demanda.• Baixo comprometimento dos produtores, dos atores políticos e da sociedade brasileira com o uso sustentável da biodiversidade.• Continuidade do contingenciamento de recursos públicos para a Embrapa e para as demais instituições públicas integrantes do SNPA.• Gestão do conhecimento ineficaz.• Risco de perda do protagonismo do Brasil em geração de tecnologias voltadas à agroenergia.• Desarticulação dos principais atores na área de produção de agroenergia e biocombustíveis. Ausência ou inadequação de legislação referente à preservação ou à utilização dos diferentes biomas brasileiros.• Intensificação das dificuldades institucionais e restrições legais à execução de pesquisas e do estabelecimento de parcerias.• Risco de evasão dos melhores talentos e perda de massa crítica em áreas estratégicas para a Embrapa ou para o País.

Fonte: EMBRAPA, 2008

Associadas a esse movimento também estão postas algumas implicações negativas, relacionadas à possibilidade crescente de registro de produtos e tecnologias brasileiras no exterior, além do risco de obsolescência das instituições públicas de CT&I perante um novo posicionamento das instituições privadas nas questões de PD&I.

3 - Finalizando: sintetizando a reflexão e tecendo considerações

A organização objeto dessa reflexão busca ser capaz de bem definir suas estratégias de resposta à demanda por conhecimento, segundo essas estratégias desenvolver modelos para organizar o trabalho, incluindo métodos e processos internos para mobilizar competência e recurso intelectual em modos adequados de pesquisa e desenvolvimento, articulando ainda com a Universidade, institutos de C&T e outros atores externos no processo de geração, transferência e validação da inovação.

Para conferir se as estratégias estão sendo implementadas, é fundamental o monitoramento e a avaliação do plano estratégico. Tal plano não pode ser visto como uma estrutura estática. O monitoramento constitui-se, também, em instrumento de flexibilização do plano, possibilitando a emergência das estratégias em tempo real, permitindo a correção

²¹ V PDE (EMBRAPA, 2008).

da rota frente aos novos fatos e dados advindos do contexto. Já a avaliação de resultados tem por finalidade identificar e medir a efetividade organizacional no atendimento das expectativas e necessidades de seus públicos.

Trata-se de dar continuidade ao esforço de desenvolvimento e melhoria da gestão e gerência que a empresa vem empreendendo desde o final da década de 80, após o I Plano Diretor. Ao longo desse período, por meio de sucessivos ciclos de planejamento estratégico, a empresa vem consolidando um processo de aprendizagem organizacional, tendo como referências importantes a administração estratégica, os cenários, o acompanhamento e avaliação mediante indicadores, a programação integrada-sistêmica de P&D e os estudos e mensuração de impactos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAIR, C. B.; MURRAY, B. A. **Breakthrough process redesign: new pathways to customer value**. New York : American Management Association – AMACON, 1994. p.268
- BIN, A.; SALLES-FILHO, S. Contributions to a conceptual framework of technology and innovation planning at the micro level. **19th Annual Meeting on Socio-Economics**. Copenhagen, Denmark, June, 2007. Internet: <<http://www.sase.org>>
- BONI, O. **Comportamento estratégico e declínio organizacional**: estudo na rede Somar de abastecimento. Brasília: UnB, 1992. Dissertação de mestrado.
- CASTRO, A.M.G.; LIMA, S, M.V.; FREITAS FILHO, A. Estratégias para institucionalização da prospecção de demandas tecnológicas na Embrapa. **Revista de Administração UFLA**. V.1, n.2, pp.3-16, 1999.
- DAVENPORT, T. H. **Process innovation: reengineering work through information technology**. Boston, Harvard Business School Press, 1993. 337p.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Working knowledge**: how organizations manage what they know. Harvard Business School Press, 1998.
- DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990. 367 p.
- DRUCKER, P. F. **A sociedade pós-capitalista**. 4 ed. Trad. Nivaldo Montiguelli Júnior. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1993. 186 p. (Coleção Novos Ubrais).
- DRUCKER, P. F. **Uma era de descontinuidade: orientações para uma sociedade em mudança**. 3 ed. Trad. J. R. Brandão Azevedo. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. 427 p.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Secretaria de Administração Estratégica - SEA. **III Plano Diretor da Embrapa**: realinhamento estratégico - 1999-2003. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1998. 36 p.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Secretaria de Planejamento – SEP. **I Plano Diretor da EMBRAPA**: 1988-1992. Brasília: EMBRAPA-SEP, 1988. 544 p. (EMBRAPA-SEP. Documentos, 36.)
- FLORES, M. X. **Projeto EMBRAPA: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI**. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1991. 38 p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 4).
- FLORES, M. X. e SILVA, J. S. **Projeto EMBRAPA II: do projeto de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto de mercado**. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1992. 55 p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 8).
- FLORES, M. A. Ciência e tecnologia agropecuária e a sociedade de risco. *In: International Seminar on Science, Technology and Society: New Models of Governance*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE, 2004. 31 p.
- FREITAS FILHO, A. **Planejamento estratégico**: conceitos e metodologia para sua formulação. Brasília: EMBRAPA-DPL, 1989. 23p. (EMBRAPA-DPL. Documentos, 6).

FREITAS FILHO, A.; PAEZ, M. L. D.; GOEDERT, W. J. Strategic planning in public R&D organizations for agribusiness: Brazil and the United States of America. **Technological Forecasting & Social Change**. V. 69, pp. 833-847, 2002.

GHEMAWAT, P. Competition and business strategy in historical perspective. *Competition and Strategy Working Paper Series*. Working paper n. 798010, April. 2000. 38p.

GOEDERT, W.; PAEZ, M. L. e CASTRO, A. M. (eds.). **Gestão em ciência e tecnologia**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 392 p.

GOEDERT, W.; CASTRO, A. M. G.; FREITAS FILHO, A.; REIS, A. E. G. Prospecção de demandas tecnológicas de sistemas naturais. *In: XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*. p.1774-1785. São Paulo: USP/PGT/FIA/ PACTo. Outubro de 1996.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo? **Revista de Administração de Empresas**. V. 40, n. 4. p. 8-19. 2000.

HAMEL, G. e PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**. 12 ed. Trad.: Outras Palavras. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 377p.

HAMEL, G. **Liderando a Revolução**. Editora Campus. Rio de Janeiro, 2000. 335p.

KAPLAN, R. S. e NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Trad. Luiz E. T. Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 344 p.

KAPLAN, R. S. e NORTON, D. P. A organização orientada para a estratégia. Trad. Afonso C. C. Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 409 p.

LAZZARINI, S. G., CHADDAD, F. R.; COOK, M. L. Integrating Supply Chain and Network Analysis: The Study of Netchains. *Chain and Network Science*.n. 1 p.7-22, 2001.

MARTÍNEZ, E. **Ciência, tecnologia y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas**. Caracas: Nueva Sociedad – UNESCO, 1994. 523 p.

McDERMOTT, G. A.; CORREDOIRA, R. e KRUSE, G. Public-Private Networks as Sources of Knowledge and Upgrading Capabilities: Lessons from the Transformation of the Argentine Wine Industry. *In: IBMEC I Research Workshop on Institutions and Organizations*. Sao Paulo, Brazil, July 17-18, 2006.

McDERMOTT, G. A. **The Politics of Institutional Renovation and Economic Upgrading: Lessons from the Argentine Wine Industry**. *Mack Center Working Paper*, Wharton School. 2005.

OLIVEIRA JUNIOR, M. M. Linking strategy and the knowledge of the firm. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo. v. 39, n. 4, p. 29-37, Out./Dez. 1999.

PRIEM, R. L.; BUTLER, J. E. Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research? *Academy of Management. The Academy of Management Review*. Mississippi State. Vol. 26, Issue 1, pp.20-40, Jan, 2001.

PRONAPA. Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento da Agropecuária – 1995 –. Brasília: EMBRAPA, 1995. 365 p.

QUIRINO, T. R.; CRUZ, E. R. e SOUZA, G. S. A produção do conhecimento na pesquisa agropecuária. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 62-72, out.-dez./1993.

RIPA. Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio. **Cenários do ambiente de atuação das instituições públicas e privadas de PD&I para o agronegócio brasileiro no horizonte 2023**. 2008. 46 p.

RODRIGUES, C. M. A pesquisa agropecuária no período do Pós-Guerra. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, v. 4, n. 3, p. 205-54, set.-dez./1987.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. M. Global trends in the organization of public research institutions: lessons from the Brazilian case. **19th Annual Meeting on Socio-Economics**. Copenhagen, Denmark, June, 2007. Internet: <<http://www.sase.org>>

SILVA, J. S. El cambio de época, el modo emergente de generación del conocimiento y los papeles cambiantes de la investigación y extensión en la academia del Siglo XXI. *In: I Conferencia Interamericana de Educación Agrícola Superior y Rural*. Panamá: IICA, 1999. 38 p.

SILVA, J. S. **Science and the changing nature of the struggle over plants genetic resources: from plant hunters to plant crafters**. Lexington-EUA: Univ. de Kentucky, 1989. 375 p. Tese de Doutorado.

SHOEMAKER, P. J. H. Scenario Planning: a tool for strategic thinking. **Sloan Management Review**, Winter, 1995, pp.25-40

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 19 ed. Rio de Janeiro: Ed. Record, 1993. 491 p.

TOFFLER, A.; TOFFLER, H. **A Riqueza Revolucionária**. (Trad. Maiza P. Bernardello e Luiz F. M. Esteves) São Paulo: Futura, 2007. 591p.

VANHAVERBEKE, W. P. M.; TORREMANS, H. M. P. Organizational Structure In Process-Based Organizations. *In*: 14th EGOS-Conference. Maastricht, July, 1998. 22p.

WINTER, S. G. "On Coase, Competence, and the Corporation," *In*: **The Nature of The Firm**, ed. Oliver Williamson and Sidney Winter. Oxford University Press, 1993. pp.179-195.