



SPOLM 2008

ISSN 2175-6295

Rio de Janeiro- Brasil, 05 e 06 de agosto de 2008.

UMA VISÃO INTEGRADA DA CAPTAÇÃO DE RECURSOS COMPETITIVOS PARA O INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS

Ligia María Soto Urbina

Instituto Tecnológico de Aeronáutica, CTA
Praça Marechal Eduardo Gomes, 50 – 12228-904 São José dos Campos, SP
ligia@ita.br

Wilson José Vieira

Institutos de Estudos Avançados, CTA
Rodovia dos Tamoios, km 5,5 – 12228-001 São José dos Campos, SP
wjvieira@ieav.cta.br

RESUMO

Nos últimos anos, a crise no orçamento público tem induzido as instituições públicas de pesquisa brasileiras a ampliar a busca por recursos extra-orçamentários. Este trabalho propõe uma abordagem estratégica para o planejamento da captação desses recursos pelo Instituto de Estudos Avançados, de São José dos Campos, SP. A abordagem é centrada na priorização de recursos que fortaleçam o alinhamento estratégico da carteira de projetos e das capacidades institucionais. Foi mostrado que um planejamento estratégico da alocação de recursos deve considerar a dimensão estratégica, as capacidades internas e a capacidade de construir parcerias com outras instituições de pesquisa.

Palavras-Chaves: Planejamento Estratégico; Gerenciamento de Projetos; Competências Essenciais.

Abstract

In recent years, the government budget crisis has led Brazilian public research institutions to expand the search for extra-budgetary resources. This paper proposes a strategic approach to planning the attraction and exploration of these resources by the Institute for Advanced Studies in São José dos Campos, Brazil. The approach is focused on prioritization of resources that strengthen the strategic alignment of the portfolio of projects and institutional capacities. It has been shown that a strategic plan of allocation of resources should consider the strategic dimension, the internal capacities and the ability to build partnerships with other research institutes.

Keywords: Strategic Planning; Project Management; Essential Competencies.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as instituições de pesquisa brasileiras têm se defrontado com mudanças muito acentuadas em seu ambiente. Por um lado, o desenvolvimento de uma infraestrutura global de comunicações e informações permitiu a ampliação dos fluxos de novos conhecimentos, acelerando assim o ritmo de criação de novos conhecimentos. Por conseguinte, a participação nesse processo criativo exige que a organização acompanhe a evolução da ciência, da tecnologia e das inovações, que seja flexível e que se transforme em uma organização de aprendizagem. Ou seja, numa “organização capacitada para criar, adquirir, e transferir conhecimento, e capaz de modificar seu comportamento para refletir novos conhecimentos e discernimentos” (Garvin, 1993:80).

Por outro lado, existem fronteiras para a capacidade de aprendizagem da organização, e, conseqüentemente, para sua capacidade interna de desenvolver novos conhecimentos. Portanto, o desempenho organizacional passa a depender da compreensão de que o trabalho deva ser desenvolvido com ajuda de outras organizações, que colaborem complementando as bases de conhecimento necessárias para a criação de novos conhecimentos. Nesse contexto, as fronteiras da organização devem tornar-se flexíveis e dinâmicas, podendo ser ampliadas e redefinidas, conforme as necessidades de trabalho, através da construção de parcerias para realizar os projetos que permitam alcançar os objetivos estratégicos.

As instituições públicas de pesquisa brasileiras não estão conseguindo enfrentar eficazmente os desafios trazidos por esta nova revolução técnico-científica. Estas têm enfrentado nas últimas duas décadas importantes restrições financeiras, advindas da longa crise que se abateu nas finanças públicas desde início dos anos 1980 (Furtado, 2005; Salles-Filho et al., 1999). Como principal conseqüência, a base de recursos e competências destas organizações não foi fortalecida, inibindo as suas possibilidades de crescimento e de contribuição social.

Mais recentemente, no final dos anos 1990, o governo brasileiro, ciente da importância cada vez maior das inovações para o crescimento do produto nacional, procurou estimular e apoiar financeiramente instituições públicas dedicadas à ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Com esse intuito, foram criados diversos mecanismos que alocam recursos financeiros não-reembolsáveis, como novas modalidades de auxílio à pesquisa e diversos fundos de recursos, cujo caráter competitivo faz com que as instituições públicas concorram entre si apresentando propostas para desenvolver programas ou projetos de CT&I (Corder, 2004; Valle, et al., 2002).

Para aumentar suas chances de sucesso nessa concorrência, é recomendável que as instituições públicas de pesquisa realizem um processo de reorganização, partindo de um diagnóstico institucional, buscando identificar claramente suas competências essenciais, conhecer seus clientes e mercados (Salles-Filho et al., 2000a; 2000b). Este processo é importante porque vai permitir que elas reflitam sobre sua missão, levando em conta as demandas sociais e suas capacidades internas. Além disto, num ambiente científico-tecnológico em evolução constante, elas devem olhar para distintos cenários futuros, buscando preparar-se para essas possibilidades, construindo uma visão sobre um futuro desejável e possível. Com base nessa análise, elas têm condições de escolher objetivos que as façam crescer e evoluir com uma perspectiva de longo prazo (Zackiewicz, 2000).

A partir de estudos realizados em organizações de pesquisa públicas, Bonacelli (2004: 03) observa que o processo de reorganização destas instituições deve buscar soluções para quatro grandes vetores críticos, que são considerados chaves para promoção de seu potencial inovativo, e conseqüentemente de sua efetividade e sustentabilidade:

- *Estratégias e capacidade de financiamento e alavancagem de recursos para atividades de pesquisa e inovação;*

- *Trabalho compartilhado, formação e participação em redes técnico-científicas e de inovação e gestão;*
- *Apropriação do conhecimento e transferência de tecnologia; e*
- *Política de capacitação e atração de recursos humanos.*

Segundo Salles-Filho et al. (2000b) essas soluções devem emergir de um processo de gestão estratégica, que seja construído a partir da integração das opiniões, visões e percepções coletivas, e devem ainda estar alinhadas e harmonizadas com os objetivos estratégicos institucionais.

Várias instituições públicas de pesquisa como a Embrapa, IPT, Fiocruz, dentre outras, têm optado por adaptar-se aos novos tempos, pela via da reorganização institucional (Mello et al., 2000; Salles-Filho et al., 2001). Essa também foi a escolha do Instituto de Estudos Avançados (IEAv), uma organização militar (OM) subordinada ao Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA), que por sua vez está subordinado ao Comando da Aeronáutica (COMAER) do Ministério da Defesa (MD). A primeira fase do trabalho foi consolidada nos Planos Diretores de Gestão, cujas ações encaminham para encontrar soluções para os vetores críticos citados acima.

Instituições como o IEAv, voltadas para P&D, não têm foco voltado para a produção de serviços. Seus projetos, em geral, têm como cliente o próprio MD e o COMAER, o que restringe a atividade de alavancagem de recursos extra-orçamentários. Esta atividade, segundo Salles et al (2000b:50-51):

“pode ser dividida entre direta e indireta, sendo a primeira relativa à capacidade da instituição em captar recursos por meio de projetos próprios ou sob sua coordenação e a segunda referente à participação da instituição em projetos de terceiros, atuando como co-participante no desenvolvimento dos projetos e programas de pesquisa. As fontes existentes para a captação direta ou indireta são diversas: desde recursos públicos competitivos (como os recursos de “balcão” ligados às agências de fomento, ou aqueles vinculados a programas específicos – como é o caso do [Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico com recursos do Banco Mundial e do Tesouro Nacional] no Brasil), até recursos advindos da captação no mercado financeiro (e.g. capital de risco, abertura de capital, fundos de bancos em desenvolvimento, fundos privados decorrentes de isenção fiscal e fundos setoriais – como energia elétrica, telecomunicações, agricultura, etc.)”.

No IEAv, a Coordenadoria de Relações Institucionais (CRI) trabalha na identificação e promove a utilização das oportunidades de financiamento para as diversas atividades do Instituto. No entanto, percebeu-se a necessidade de definir diretrizes para o planejamento da captação desses recursos, que sejam decorrentes da adoção de uma perspectiva estratégica e integradora, conforme se recomenda na literatura acadêmica de gestão estratégica.

Nesse contexto, este trabalho propõe diretrizes estratégicas e integradoras que orientem o planejamento da captação de recursos extra-orçamentários, no sentido de priorizar aqueles fundos que fortaleçam o alinhamento estratégico da carteira de projetos e as capacidades institucionais. Também são consideradas as redes de pesquisa que complementem, ampliem e flexibilizem as competências científico-tecnológicas institucionais.

Mais especificamente, assume-se aqui que esse planejamento deva partir de uma visão integrada que considere três dimensões. A primeira é a dimensão estratégica, vista como a possibilidade de selecionar os projetos e competências científico-tecnológicas a serem desenvolvidos com base nas prioridades estratégicas do Instituto, do CTA, do COMAER e do MD. A segunda é a dimensão das capacidades disponíveis, considerando os projetos em andamento e sua demanda por capacidades. Finalmente, inclui-se a dimensão da criação de parcerias com outras instituições de pesquisa, buscando reforçar as capacidades estratégicas

para melhorar as condições de captação de recursos e cumprimento da missão institucional.

2. CARACTERIZAÇÃO DO INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS - IEAV

Os trabalhos de reorganização do CTA e de seus Institutos produziram as definições de missão, visão e de competências essenciais para estas organizações. O Plano Diretor de Gestão do IEAv provê estas definições para o Instituto. A missão do IEAv é “Prospectar, criar e desenvolver soluções científico-tecnológicas para fortalecer o Poder Aeroespacial, contribuindo para a Soberania Nacional e o progresso da sociedade brasileira, por meio da pesquisa avançada, desenvolvimento, inovação, capacitação e serviços tecnológicos.” O IEAv definiu sua visão como “Ser reconhecido no Brasil e no exterior como um Instituto de excelência em tecnologias avançadas, pesquisa, desenvolvimento e inovação no Setor Aeroespacial e de Defesa”.

As competências essenciais do IEAv foram definidas a partir de um conjunto de funções, descritas abaixo:

- a) Pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental em tecnologias e sistemas aeroespaciais;
- b) Pesquisa básica para a aquisição de novos conhecimentos acerca da fundamentação dos fenômenos e fatos observáveis, com o objetivo de aplicação futura em tecnologias e sistemas aeroespaciais;
- c) Capacitação de recursos humanos através de orientações acadêmicas de trabalhos de formação e especialização, do nível intermediário ao de pós-doutorado; e
- d) Serviços em atividades ligadas à tecnologia industrial básica.

O item (a) compreende o núcleo principal dos projetos e atividades do IEAv. Os itens (b) e (c) são funções com nível de atuação médio e o item (d) representa projetos que já podem ser repassados para empresas privadas e indústrias de defesa.

O IEAv tem seus principais projetos nas áreas de Fotônica, Sensoriamento Remoto, Aerodinâmica e Hipersônica, Física Aplicada, Energia Nuclear e Apoio à Decisão.

A seguir são discutidos os principais vetores que podem sustentar a Gestão Estratégica no IEAv, em alinhamento com os Planos Estratégicos das instâncias superiores

3. DIMENSÃO ESTRATÉGICA DA CAPTAÇÃO DE RECURSOS

No campo teórico, as organizações de natureza privada formulam estratégias para melhorar sua capacidade de competir com vantagens nos mercados e, no caso de instituições públicas, de cumprir sua missão. A princípio, essas estratégias são desenvolvidas com a participação dos membros da organização que juntos compõem a visão, a missão e os objetivos estratégicos que expressam as aspirações coletivas sobre o futuro da organização.

Idealmente, em instituições públicas subordinadas a instâncias superiores, a visão, a missão e os objetivos construídos dentro da organização devem estar alinhados com a estratégia nacional, que estaria delineada no Plano Plurianual de Ações do Governo Federal (PPA). Nesse sentido, segundo Obadia e Rondinelli (2005:1-2):

“O PPA é atualmente o principal instrumento de planejamento das ações da administração pública federal, estruturado com orientação do gasto para gerar resultados na sociedade, constituindo, portanto, instrumento propulsor de mudanças econômicas e sociais com vistas ao desenvolvimento do País [...] O PPA organiza a atuação governamental em programas, inserindo na administração pública a orientação do gasto para resultados na sociedade, complementando assim a ótica da gestão das organizações, que se orientam pelas suas respectivas missões”.

Obadia e Rondinelli (2005) discutem o fato de que os Planos Plurianuais têm evoluído buscando integrar e alinhar, cada vez mais, as ações do setor público com as

demandas da sociedade. Eles reconhecem, porém, que ainda existe uma ponte a ser construída entre o planejamento estratégico no nível nacional e no nível das unidades executoras. Apesar destas dificuldades, esses autores notaram que o novo PPA está mudando a cultura das organizações, uma vez que tem induzido as instituições públicas a adaptarem seus processos de planejamento ao modelo do PPA. Em diversos órgãos públicos, esta adaptação, pautada pela orientação para foco em resultados, tem requerido:

“a condução de um processo de planejamento estratégico que, [possibilite] a identificação dos componentes estratégicos institucionais, a saber: Missão, Visão de Futuro, Negócio, Valores e Fatores Chaves de Sucesso, além da formulação dos objetivos e metas estratégicas, com seus respectivos indicadores de desempenho, assim como uma prática de análise crítica dos resultados alcançados e o estabelecimento de planos de melhoria contínua” (Obadia e Rondinelli, 2006:4).

Nesse contexto, percebe-se que instituições públicas de pesquisa, embora tolhidas em suas ações pela restrição orçamentária, são estimuladas a melhorar e a alinhar seus planejamentos estratégicos com o planejamento nacional.

Este alinhamento é necessário e deve surgir como consequência de um processo de reorganização que mude a cultura, incorporando como prática sistemática e permanente a administração estratégica, vista como uma abordagem de gerenciamento integrado da organização, que permita aos gestores manter as organizações integradas ao seu ambiente e na direção correta de desenvolvimento, garantindo-lhes alcançarem objetivos e metas estabelecidas. Nessa direção se insere a reorganização do CTA e do IEAv, conduzida pelo GEOPI. A reorganização institucional do CTA e do IEAv foi consolidada em Planos Diretores de Gestão que partem do diagnóstico dos problemas e das capacidades internas, para propor:

“...a construção de novos padrões organizacionais, que os preparem para enfrentar as oportunidades e desafios que se anunciam. Foi utilizada a metodologia ‘Foresight’ Institucional, que pressupõe que o planejamento deve incorporar a compreensão das forças que moldam o futuro das instituições. Diante disso, o processo de reorganização institucional do CTA foi executado em três etapas fundamentais: a elaboração de um diagnóstico e a identificação das competências essenciais do Centro, capazes de auxiliar a compreensão de sua situação atual e de sua identidade; a construção de cenários possíveis para o apontamento de tendências futuras e de suas implicações; e, finalmente, a construção de um futuro desejável e possível no universo inicialmente delineado por meio de propostas de ações estratégicas...Procurou-se, nesse sentido, executar o trabalho combinando planejamento, visão de futuro e rede de relacionamentos. Para isso, foram conjugadas as perspectivas internas e externas, lidando tanto com os indivíduos que atuam no dia-a-dia da organização como com aqueles que fazem parte de seu contexto e de seu universo de relações. A participação de todos foi a peça fundamental para atingir os objetivos de convergência e de criação de compromissos necessários para a reorganização institucional” (CTA, 2005).

Na construção dos Planos Diretores foram identificados componentes estratégicos para o CTA e o IEAv, a saber: Missão, Visão de Futuro, Objetivos Estratégicos e Valores. Nesse processo buscou-se manter a coerência e o alinhamento entre esses componentes estratégicos e aqueles definidos para o COMAER e o MD, que por sua vez estão alinhados com o PPA. Desta forma, conserva-se a consistência e o alinhamento com os interesses da Nação, que ficam bem caracterizados na missão institucional do IEAv.

A continuidade desse processo de mudança institucional requer a manutenção de uma abordagem estratégica que pode ser vista como “...o padrão que integra, de maneira coesa, os principais objetivos, políticas e ações da organização” (Teixeira et al. 2005:90). Esse padrão permite determinar, com a participação de todos os funcionários e orientados pela

visão de futuro e pela missão institucional, os objetivos e metas básicas de longo prazo, à luz das competências e capacidades institucionais. A partir desse trabalho, é possível escolher uma estratégia que permita alcançar objetivos definidos. Em outras palavras, é selecionado o padrão de decisões que permite à organização realizar um conjunto integrado e coeso de ações, alocando os seus recursos e capacidades com base em prioridades atribuídas com o intuito de alcançar os objetivos estratégicos propostos.

Deve-se salientar que na medida em que as instituições públicas incorporem a cultura da gestão estratégica, o seu padrão de decisões vai tendo um melhor alinhamento com os interesses da sociedade. “Este processo de ação gerencial sistemática e contínua visa assegurar à organização, simultaneamente: senso de direção e continuidade no longo prazo; flexibilidade e agilidade no dia-a-dia. Focaliza o potencial de desempenho futuro da organização” (Teixeira et al., 2005:15).

A partir das considerações colocadas acima, percebe-se que o planejamento de uma atividade como a captação de recursos deve manter também um alinhamento com as diretrizes estratégicas institucionais. Portanto, sob essa perspectiva de desdobramento da estratégia, as diretrizes para nortear esse planejamento devem, por um lado, manter a priorização na linha do tempo da carteira de projetos selecionada, quando buscam o fortalecimento da capacidade financeira e científico-tecnológica dos projetos. Por outro lado, essas diretrizes devem também propiciar o desenvolvimento da capacidade institucional de desenvolver os projetos priorizados, principalmente pela via da construção de parcerias que complementem e ampliem as competências internas.

Pautada por essas diretrizes, as atividades da CRI seriam parte de um conjunto integrado e coeso de ações para alcançar os objetivos estratégicos do IEAv, que por seu alinhamento com os níveis hierárquicos superiores, reflete os interesses nacionais. Na prática, o processo de gestão estratégica caminha para a definição de critérios de escolha que privilegiem projetos alinhados com a missão institucional e com os objetivos estratégicos de longo prazo, em alinhamento com as intenções estratégicas do CTA, do COMAER e do MD.

Estes critérios buscam ponderar o conflito entre as demandas impostas pelos objetivos estratégicos de longo prazo e as restrições existentes na base de recursos e de competências. Nesse contexto, a busca de uma abordagem estratégica para a gestão relacional contribuiria para aliviar esse conflito tanto pela via da ampliação da captação de recursos financeiros não orçamentários, quanto pela via da construção de parcerias que complementem a base de ativos e competências. A seguir examina-se com maior detalhe a gestão das capacidades institucionais, considerando a possibilidade de ampliar essas capacidades, para melhorar a capacidade de desenvolver projetos alinhados com as intenções estratégicas.

4. GESTÃO INSTITUCIONAL DAS CAPACIDADES E DOS PROJETOS

No caso das instituições públicas, as restrições do ambiente interno são elementos fundamentais para determinar a estratégia a ser selecionada. Assim, à luz da teoria dos recursos, considera-se que a base que permite que a organização alcance vantagens competitivas seja constituída pelo seu conjunto de recursos e capacidades. Conforme, Besanko et al. (2000) explicam: os recursos são o conjunto de ativos ou “coisas” que a organização tem (equipamentos, capital humano, patentes, sistemas de informação, etc.) e as capacidades são “coisas” que a firma faz (habilidades funcionais, tecnológicas, desenvolvimento de produto, de integração de sistemas, coordenação de redes de empresas, etc.). Embora possam ser desenvolvidos, os recursos e capacidades são escassos, valiosos, dispendiosos e difíceis de imitar, pois não podem ser transferidos nem copiados por outra organização, já que estão embutidos nas rotinas da organização. Portanto, eles criam assimetrias que distinguem as organizações e que as capacitam para alcançar seus objetivos estratégicos (Besanko, 2000). Ou seja, esses recursos e capacidades, quando servem como fonte da vantagem competitiva de uma organização em relação às suas rivais, tornam-se competências essenciais (Hitt et al, 2005).

A partir de Prahalad e Hamel (1990), Bonacelli e Salles (2005:6) definem as competências essenciais dos institutos e centros de pesquisa como: “Os ativos, habilidades e “know how” específicos que a organização tem e que a diferenciam de outras organizações similares, habilitando-a a competir em suas áreas de atuação e a interagir com outras organizações”.

No cenário dinâmico apresentado por Prahalad e Hamel (1995), a competição está baseada em uma estratégia que fortaleça, reconstrua e crie novas competências essenciais, viabilizando o lançamento de produtos essenciais, que permitam à empresa manter sua liderança no mercado do futuro. Nesta abordagem, essas competências evoluem e refletem “o aprendizado coletivo na organização” (Prahalad e Hamel, 1990:298).

Com esta concepção em mente, deve-se notar que no caso dos institutos públicos de pesquisa, essa liderança pela participação nas oportunidades futuras vai depender de sua capacidade de compreender essas competências. Elas não somente precisam ser identificadas, mas também devem ser gerenciadas para poderem evoluir e sustentar a estratégia de longo prazo institucional. Nesse sentido, Salles-Filho et al. (2000b) argumentam que essa gestão, ao construir e alavancar essas competências, vai direcionar estrategicamente a evolução organizacional.

Na visão de Fine (1999) existe um processo dinâmico, mostrado na Figura 1, que vincula o desenvolvimento das competências ou capacidades essenciais com a estratégia da organização. Segundo esse autor (Fine, 1999:167):

“...as capacidades existentes de uma empresa limitam a quantidade de projetos que a empresa é capaz de executar de forma proveitosa, mas também atuam como a base de ativos sobre a qual a empresa erigirá seu próximo projeto. A execução do projeto cria capacidades que, por sua vez, possibilitam o lançamento de outros projetos bem sucedidos”.

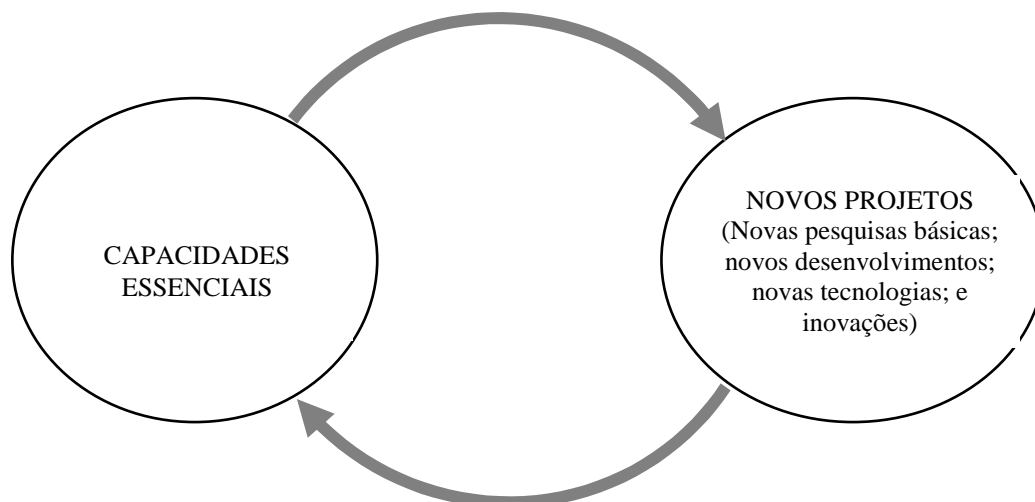


Figura 1. A interdependência dinâmica das capacidades e projetos de pesquisas, desenvolvimento, tecnologia, e inovação. Fonte: Adaptada de Fine (1999: 168).

Numa perspectiva mais ampla, as inter-relações entre projetos e capacidades essenciais podem ser ampliadas para considerar a interdependência dinâmica que existe entre estratégias e capacidades dinâmicas, conforme mostra a Figura 2. Deste modo, num cenário dinâmico, a construção da estratégia deve considerar, por um lado, as capacidades essenciais e os projetos que podem ser desenvolvidos efetivamente pelas organizações. Por outro lado, essa construção deve considerar que as diretrizes estratégicas induzem mudanças nas capacidades essenciais, mesmo que lentamente.

Quando se considera essa interdependência dinâmica, se percebe que a construção da

estratégia deve ser um processo participativo que expresse uma solução negociada do conflito que se impõe entre as demandas sociais e as possibilidades de contribuição das organizações. Isto facilita o alinhamento das estratégias nos seus diversos níveis institucionais de desdobramento.

Essa interdependência dinâmica entre estratégia, capacidades essenciais e a capacidade de desenvolver projetos reflete na verdade em processos de aprendizagem. Portanto, quanto mais eficientes sejam esses processos melhor será essa interdependência.

Sob essa ótica, os projetos de inovação são verdadeiros processos de aprendizagem, onde o aprendizado é tanto um insumo fundamental ao processo inovativo, quanto um produto do próprio processo. Deste modo, os projetos, ao passo que geram novos conhecimentos, aumentam a capacidade de assimilar e explorar os conhecimentos existentes (Hasegawa, 2005). Isso possibilita a criação e o desenvolvimento de competências e estas a habilidade de fazer coisas. Portanto, “conhecimento, acumulação de conhecimento e aprendizado [gerados nos projetos] são a base da criação, sustentação e reconstrução de competências” (Hasegawa e Furtado, 2002:2).

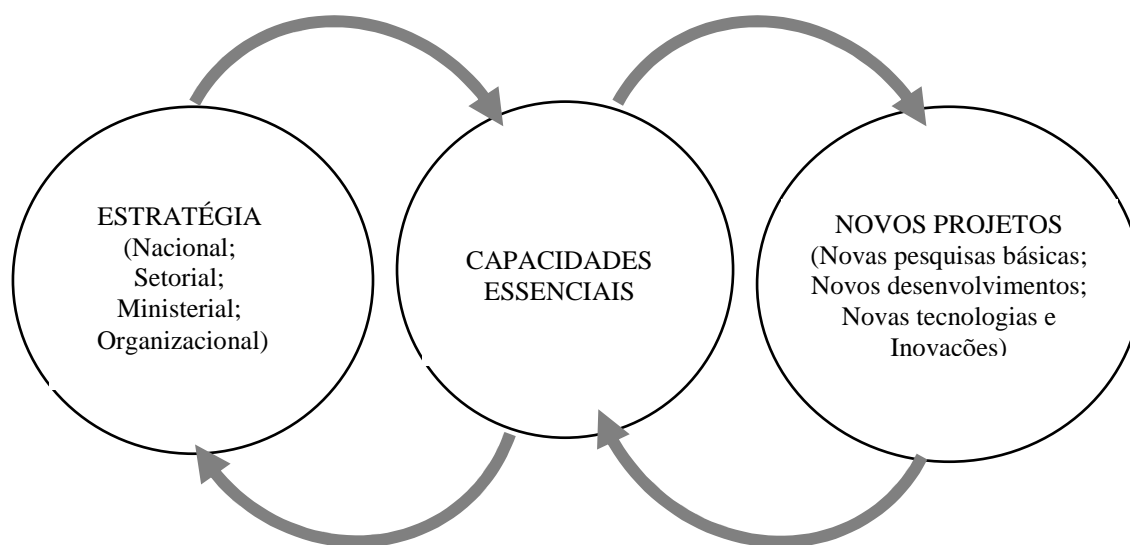


Figura 2. A interdependência dinâmica da estratégia, das capacidades e dos projetos de pesquisa, desenvolvimento, tecnologias e inovação. Fonte: Adaptada de Fine (1999: 168).

A visão proposta por Fine de que existe uma interdependência dinâmica entre projetos e capacidades essenciais remete à idéia de que a capacidade de desenvolver projetos de P&D tem como aspectos centrais a identificação e, por conseguinte, a gestão das distintas capacidades e conhecimentos envolvidos e desenvolvidos no decorrer dos projetos.

No caso de um instituto como o IEAv, as suas competências essenciais se revelam nos projetos de P&D que podem ser desenvolvidos com vantagem competitiva, quando comparado com outras instituições públicas de P&D. Essa vantagem ancora-se principalmente no conjunto de expertise, ou capacidades científico-tecnológicas, detidos pela organização e que a facultam para desenvolver pesquisas, tecnologias e inovações em determinadas áreas do conhecimento (Hasegawa e Furtado, 2002). Em outras palavras, esta base de capacidades pode ser vista como o domínio em campos de conhecimento específicos associados a sua atuação singular, em metodologias de pesquisa, em recursos humanos especializados e materiais como laboratórios. É esta base de capacidades que permite que os atores da organização de P&D aprendam, disseminem e gerem novos conhecimentos científicos e novas tecnologias (Hasegawa, 2005).

A partir dessas considerações, se percebe a importância de identificar as capacidades científico-tecnológicas que delimitam as áreas de atuação do IEAv, com o intuito de definir

estratégias para gerenciá-las desenvolvendo-as e alavancando-as. Essas estratégias devem partir da premissa de que a base de capacidades científico-tecnológicas da instituição não é imutável, podendo ser fortalecida ou/e ampliada através da construção/contratação de novas competências, ou ainda, complementada através da criação de parcerias estratégicas.

Esta última estratégia, que promove a construção de redes de pesquisa interinstitucionais, é cada vez mais importante para o desenvolvimento de pesquisas básicas, de tecnologias e de inovações porquê:

“...novas tecnologias são cada vez menos o resultado de esforços isolados de um indivíduo ou uma firma individual. Elas são, cada vez mais, criadas, desenvolvidas, lançadas nos mercados e difundidas através de complexos mecanismos baseados em ligações e relações interorganizacionais. No caso das atividades de P&D e de inovação, a necessidade de cooperação resulta de particulares aspectos da “informação” científica e tecnológica e da forte tendência de fusão de disciplinas e de campos técnicos anteriormente separados” (OCDE, 1992: 68 APUD Hasegawa, 2005: 30-31).

Nos tempos atuais, a estratégia de trabalhar em rede tem se revelado cada vez mais relevante para melhorar a capacidade de execução de projetos e de alavancagem de recursos financeiros. Portanto, parafraseando Fine (1999), deve-se notar que: “no caso de um instituto de pesquisas, a capacidade mais importante atualmente é a capacidade de gerenciar o leque de capacidades científico-tecnológicas, que garante que esse possa alcançar seus objetivos estratégicos”. Este leque não se circunscreve hoje às fronteiras da instituição, mas compreende a rede de organizações, que deve ser articulada para alcançar objetivos específicos, usualmente na forma de projetos. Assim, os componentes da rede variam conforme se desenvolve a carteira de projetos que, a princípio, é a manifestação da estratégia institucional. Portanto, essa capacidade de gestão de parcerias deve ser dinâmica, refletindo a evolução institucional almejada pela estratégia.

5. EM BUSCA DE UM MAPA DA CAPACITAÇÃO EM P&D

A capacitação em P&D deve ser avaliada para verificar as restrições impostas pelos recursos e capacidades científico-tecnológicas ao desenvolvimento da carteira de projetos. Esta análise não é simples, em primeiro lugar, porque é necessário lembrar que as decisões atuais irão remodelar as competências futuras e, portanto, a capacidade futura de realização de projetos. Deste modo é necessário avaliar os “trade-offs” apresentados pela escassez de capacitações científico-tecnológicas, no curto, médio e longo prazo, à luz da estratégia. Em segundo lugar, essa análise deve considerar as dificuldades inerentes ao próprio mapeamento das capacidades científico-tecnológicas, pois estas capacidades, mesmo quando consideradas por áreas de conhecimento, não são homogêneas, o que dificulta sua alocação na carteira de projetos. Porém, para finalidade analítica, pode-se assumir que muitas dessas capacidades possam ser segmentadas em grupos de conhecimento mais ou menos específicos, o que facilitaria sua alocação para os projetos, com base no tipo de expertise. Esta suposição tem limitações, uma vez que se reconhece que algumas “expertises” são polivalentes e versáteis, pois envolvem conhecimentos de natureza transversal, que podem ser utilizados em projetos de natureza completamente distinta. Portanto, fica claro que realizar um bom mapeamento de capacidades científico-tecnológicas não é trivial, até porque estas são dinâmicas e evolutivas.

Para facilitar a construção desse mapa pode-se assumir que as capacidades científico-tecnológicas (CCTs) mais relevantes para o desenvolvimento de projetos de P&D sejam de natureza muito específica, envolvendo conhecimentos bastante especializados. Sob essa premissa, a capacidade de desenvolvimento da carteira de projetos priorizada por uma instituição de P&D estaria limitada pela dotação das CCTs mais especializadas.

Partindo dessa suposição simplificadora, se pode analisar a alocação das CCTs mais específicas aos projetos priorizados. Deste modo, é possível identificar as restrições ao sistema, medidas pela diferença entre os níveis demandados pelos projetos prioritários e os

níveis de capacidade existentes na organização. Ainda simplificando, assume-se que cada projeto seja desenvolvido por uma única competência científico-tecnológica básica. Embora seja uma suposição forte, face à multidisciplinaridade dos conhecimentos usualmente requeridos para desenvolver projetos inovadores, pode-se argumentar que essa competência central seja a restrição que impede o sistema (projeto) de atingir um desempenho maior em relação a sua meta (Goldrat, 1990:4 APUD Sinisgalli & Soto Urbina, 2002:2).

6. CONCLUSÕES

Nesse trabalho não foram avaliados os impactos da Lei de Inovação Tecnológica e as diferenças de funcionamento entre os diversos tipos de organizações públicas. Portanto, essas conclusões podem não ser aplicáveis a diferentes instituições de pesquisa.

Foi considerado nesse trabalho que as instituições de pesquisa brasileiras têm-se defrontado nos últimos anos com mudanças muito acentuadas no seu ambiente, que aceleraram intensamente o desenvolvimento dos conhecimentos científicos, tecnológicos e das inovações. Nesse período, também, apontou-se que a redução estrutural do orçamento público dedicado a essas instituições provocou o declínio da capacidade interna de desenvolver atividades de CT&I. Mais recentemente, assinalou-se que o surgimento de fundos financeiros extra-orçamentários, de caráter competitivo, tem estimulado uma disputa saudável por esses recursos. Com o intuito de fortalecer e ampliar suas chances de captar recursos, as organizações públicas de pesquisa brasileiras têm procurado desenvolver projetos, muitas vezes em parceria com outras instituições, que nem sempre são orientados pela missão institucional.

A importância da revisão da estratégia institucional foi salientada, notando que a reestruturação de organizações de pesquisa como o IEAv permite realizar uma avaliação e redefinição da missão institucional, à luz das capacidades internas, da estratégia pública, que visa refletir os interesses da sociedade, e da evolução institucional vislumbrada.

Tendo como princípio orientador a missão institucional, o alinhamento estratégico do IEAv se manifesta, a princípio, nas prioridades atribuídas aos projetos de P&D selecionados. Salientou-se que estas prioridades devem ser confrontadas com as capacidades essenciais institucionais e, por conseguinte, com o mapa de suas capacidades científico-tecnológicas, que em última instância define os limites da atuação institucional. Observou-se, ainda, que existe uma interdependência dinâmica da estratégia, das capacidades e dos projetos para desenvolver novas pesquisas, tecnologias, e inovações.

As bases científicas mostradas nesse trabalho também oferecem as condições norteadoras para a implantação de novas rotinas e novos procedimentos que o Instituto de Estudos Avançados, IEAv, está colocando em prática.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BESANKO, D., DRANOVE, D. & SHANLEY, M. *Economics of Strategy*, 2nd edition, Chicago: John Wiley & Sons, Inc. 2000.
- [2] BONACELLI, M. B. Institutos e Centros de P&D – Situação Atual e Avaliação do Potencial Inovativo. Programa Nacional de Apoio à Administração Fiscal para os Estados Brasileiros. BRA/97/032 –IPEA/ PNUD. Campinas, novembro de 2004.
- [3] CORDER, S. Financiamento e Incentivos aos Sistemas de Ciência, Tecnologia e Inovação: Quadro Atual e Perspectivas. Orientador: Sérgio L. M. Salles-Filho. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Departamento de Política Científica e tecnológica, Instituto de Geociências. Campinas, SP, 2004.
- [4] CTA. Plano Diretor de Gestão 2005-2006, São José dos Campos, CTA, 2005.
- [5] GARVIN, D. A. Building a Learning Organization. Harvard Business Review, Sep.- Oct., 1993.

- [6] GOLDRATT, E. What is this thing called Theory of Constraints, and how should it be implemented. Croton-on-Hudson: North River Press, 1990.
- [7] FINE, C. H. Mercados em Evolução Contínua: Conquistando Vantagem Competitiva em um Mundo em Constante Mutação. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.
- [8] FURTADO, A. T. Novos Arranjos Produtivos, Estado e Gestão da Pesquisa Pública. *Ciência e Cultura*, Jan./Mar. 2005, vol.57, no. 1.
- [9] HASEGAWA, M. Avaliação das Capacitações e dos Spinoffs Gerados por Programas de P&D: O Programa de Cana do IAC. Orientador: André Tosi Furtado. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Departamento de Política Científica e tecnológica, Instituto de Geociências. Campinas, SP, 2005.
- [10] HASEGAWA, M. & FURTADO, A. T. Em Direção a um Modelo de Identificação e Mensuração das Capacitações Geradas por Programas de P&D. *Anais do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*. Salvador, Outubro, 2002.
- [11] HITT, M. A. IRELAND, R. D. & HOSKISSON, R. E. *Administração Estratégica: Competitividade e Globalização*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
- [12] IEAv. Regimento Interno. São José dos Campos, IEAv/CTA, 2005a.
- [13] IEAv. Plano Diretor de Gestão do IEAv 2005-2006. São José dos Campos, IEAv/CTA, 2005b.
- [14] MELLO, D.; CASTELHANO BRUNO, M. S. A; ALBUQUERQUE, R. H. P. L. & CORDER, S. M. Um estudo sobre a reorganização institucional no IPT. *XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*. Novembro de 2000. São Paulo - SP
- [15] OBADIA, I. J. & RONDINELLI, F. O Plano Plurianual do Governo Federal como Ferramenta de Gestão Corporativa. Um Estudo de Caso In: *Anais do XX Congresso ABIPTI 2006 – Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica*. Campinas, Março, 2006.
- [16] OCDE. *Technology and Economy – The Key Relationships*, OCDE, Paris, 1992.
- [17] PRAHALAD, C. K. & HAMEL, G. The Core Competences of the Corporation. *Harvard Business Review*, v. 68, nº 3, p. 79-91, May/June, 1990.
- [18] PRAHALAD, C.K.; HAMEL G. *Competindo pelo Futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã*. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- [19] SALLES-FILHO, S.L.M. (COORD.). (1999) *Reforma do Estado e Reorganização das Instituições Públicas de Pesquisa no Brasil*. Campinas, DPCT/Unicamp. (relatório final).
- [20] SALLES-FILHO, S. L. M.; PAULINO, S.R.; Carvalho, S. M. P. de. *Reorganização em Instituições Públicas de Pesquisa: Embrapa e Fiocruz*. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.18, n.3, p.11-38, set./dez, 2001.
- [21] SALLES-FILHO, BONACELLI, M. B. & MELLO. D. *Metodologia para o Estudo da Reorganização Institucional da Pesquisa Pública*. *Parcerias Estratégicas*, nº 9, Outubro, 2000a.
- [22] SALLES-FILHO, S. L. M. (coord.), ALBUQUERQUE, R.; SZMRECSÁNYI, T.; BONACELLI, M. B.; BRUNO, M.C.; CORAZZA, R.; CARVALHO, S. P. & CORDER, S.; FERREIRA, C. *Ciência, Tecnologia e Inovação: A Reorganização da Pesquisa Pública no Brasil*. Campinas: Editora Komedi/Capes, 2000b.

- [23] SINISGALLI, E.S.L. & SOTO URBINA, L. M. Inovando A Gestão de Custos na Manufatura: A Contabilidade de Ganhos da Teoria das Restrições. Anais do VIII Encontro de Iniciação Científica e Pós-Graduação do ITA, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, SP, outubro de 2002.
- [24] TEIXEIRA, G. M.; SILVEIRA, A. C.; BASTOS NETO, C. P. dos S. & OLIVEIRA, G. A. de. Gestão Estratégica de Pessoas. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.
- [25] VALLE, M. G. DO; BONACELLI, M. B. M. & SALLES- FILHO, S. L. M. Os Fundos Setoriais e a Política Nacional de Ciência e Tecnologia. Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Salvador, Outubro de 2002.
- [26] ZACKIEWICZ, M. A. Definição de Prioridades de Pesquisa a Partir da Abordagem de Technological Foresight. Orientador: Professor Doutor Sérgio L. M. Salles-Filho Dissertação Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Departamento de Política Científica e tecnológica, Instituto de Geociências. Campinas, SP, 2000.