

**Projeto Metodologia para Conceber e Executar
Plano de Mobilização Brasileira pela Inovação
Tecnológica – MOBIT**

ABDI/CEBRAP

Produto 5: Relatórios de Viagem (Reino Unido, França,
Finlândia e Japão) com os resultados dos trabalhos de
campo no exterior

Workshops de apresentação e discussão dos resultados

Glauco Arbix (Coordenador Geral)

Demétrio Toledo (Coordenador Executivo)

Zil Miranda (Assistente de Coordenação)

Alexandre Abdal (Pesquisador)

Maria Carolina Oliveira (Pesquisadora)

Joana Ferraz (Pesquisadora e Gerente de Logística)

Mario Sérgio Salerno

Oswaldo López-Ruiz

Laura Parente

São Paulo, julho de 2007

Índice

Introdução	3
Relatório de Viagem Reino Unido	4
Introdução.....	4
Instituições e inovação no Reino Unido.....	5
Métricas da Inovação.....	6
Inovação não tecnológica	7
Technology Strategy Board (TSB).....	9
Plataforma de Inovação	10
Reestruturação do TSB	12
Considerações finais	14
Relatório de Viagem França.....	16
Um modelo em transformação.....	16
As políticas do pós-guerra e sua crise.....	16
Início das mudanças.....	18
Uma nova institucionalidade: complementaridade de papéis	22
Organização e forma de funcionamento das novas instituições	24
Pólos de Competitividade	24
Pólos de competitividade: problemas enfrentados e críticas	27
Síntese.....	35
Ensinamentos	36
ANEXOS.....	39
Relatório de Viagem Finlândia	42
Introdução.....	43
A construção do Sistema Nacional de inovação.....	44
Finlândia: Sistema Nacional de Inovação.....	45
Ensinamentos	52
ANEXOS.....	54
Relatório de Viagem Japão	66
Introdução.....	66
Antecedentes.....	67
Estrutura de c, t&i e principais programas	70
Innovation 25 Strategic Council	72
O que se pode aprender com o Japão?	73
ANEXOS.....	75
Sumário do Workshop.....	76

Introdução

Este Relatório refere-se ao Produto 5 do contrato estabelecido entre a ABDI (Agência Brasileira para o Desenvolvimento Industrial) e o Cebrap (Centro Brasileiro de Análise de Planejamento) - sob o marco das atividades do Observatório da Competição e Inovação, iniciativa conjunta entre a ABDI, o IPEA (Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas) e o IEA-USP (Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo) - para a realização do “Projeto Metodologia para Conceber e Executar Plano de Mobilização Brasileira pela Inovação Tecnológica - MOBIT”. O Projeto realizará um levantamento das experiências de mobilização empresarial pela inovação em sete países – EUA, Canadá, Irlanda, Reino Unido, França, Finlândia e Japão – elaborando um conjunto de propostas para implementação no Brasil de um plano de mobilização empresarial pela inovação.

Neste Relatório são apresentados os resultados do trabalho de campo realizados no Reino Unido, França, Finlândia e Japão nos meses de junho e julho de 2007. O workshop de apresentação e discussão dos resultados dos trabalhos de campo, que precedeu a preparação dos Relatórios de cada país, está documentado nos anexos deste Produto.

Reino Unido

Relatório de Viagem Reino Unido

- Período da viagem: 3 a 9 de junho de 2007
- Cidades Visitadas: Londres, Manchester, Bristol, Oxford
- Delegação: Osvaldo Lopez-Ruiz e Demétrio Toledo

Introdução

O trabalho de campo no Reino Unido consistiu em 10 entrevistas e uma reunião na Embaixada do Brasil em Londres. Na ocasião, a equipe de pesquisadores foi convidada para falar sobre o MOBIT e comentar sobre o andamento da pesquisa no Reino Unido. As entidades visitadas foram: a) *Department of Trade and Industry* (DTI), e em especial a *Office of Science and Innovation* (OSI), parte do DTI; b) *Cabinet Office, Prime Minister’s Strategy Unit* (SU); c) *Research Councils, Arts & Humanities Research Council* (AHRC); d) *The University of Manchester, PREST- Manchester Institute of Innovation Research* (Prest); e) *Oxford University, Begbroke Science Park* (BSP); f) *Oxford University, ISIS Enterprise*; g) *Confederation of British Industries* (CBI).

A equipe do Mobit entrevistou as seguintes pessoas: a) do DTI: 1) David Evans (Director, Technology & Innovation), 2) Mark Beatson (OSI, Director of Science & Innovation Analysis), 3) Chris North (OSI, Deputy Director EU & International Policy), 4) David Golding (Secretary, Technology Strategy Board -TSB), 5) Nick Munn (OSI, Head, Business Finance & Investment Unit), 6) Paul Eadie (ex-DTI, Export Promoter/UK Trade and Investment, Latin American Market Adviser); b) da SU: 7) Andrew Jarvis (Team Leader); c) do AHRC: 8) Philip Esler (Chief Executive, Chair of Knowledge Transfer & Economic Impact Group), 9) Yvonne Hawkins (Director of Knowledge and Evaluation); d) do Prest: 10) Paul Cunningham (consultor, autor da “European Trend Chart on Innovation for UK”), 11) Jonathan Ayles (professor, diretor de relações exteriores), 12) Michael Keenan (professor); e) BSP: 13) Ian Towle (Programme Manager in Advanced Technologies); f) da ISIS: 14) Sarah Macnaughton (Project Manager); g) da CBI: 15) Tim Bradshaw (Head of the Innovation, Science &

Technology Group), 16) Richard White (Senior Policy Adviser for Latin America). **Instituições e inovação no Reino Unido**

Devido à complexidade do Sistema de Inovação do Reino Unido, no qual participam organismos dos mais diversos escalões do governo (e praticamente todos os ministérios), assim como instituições de pesquisa e de financiamento,¹ para compreender as políticas que vêm sendo implementadas, as preocupações atuais e as mudanças recentes, é essencial ter clareza de quais são os principais organismos do governo britânico responsáveis pela inovação. Eles são basicamente três: o DTI e, dentro deste, o já mencionado *Office of Science and Innovation* (até 2006: *Office of Science and Technology*), o *Department of Education and Skills* (DfES) e, de modo menos formal, embora com um peso crescente nos últimos anos, *Her Majesty's Treasury* (HMT). Houve acordo entre os entrevistados em apontar o Tesouro –o ministério de economia e finanças no Reino Unido, dirigido até recentemente por Gordon Brown-- como um dos principais articuladores do que é hoje a estratégia de inovação do país. Além das funções de controle do orçamento e da execução de gastos, o HMT passou a desempenhar tarefas de planejamento estratégico, orientando o desenho e implementação de políticas públicas relacionadas à inovação. O HMT possui um grupo especializado na análise e formulação de políticas de inovação, o *Science and Industry Team*, órgão que assessora diretamente o secretário do Tesouro.

Como foi destacado por um entrevistado, a inovação no Reino Unido é “o nome do jogo”. Ela foi um dos temas introduzidos pelo governo trabalhista na pauta política e muito dinheiro tem sido alocado para esse fim. O próprio Tesouro definiu a inovação como um dos cinco *drivers* da economia (sendo os outros: investimento, concorrência, capacidades e empreendedorismo) e a considera um dos mais importantes. O consenso entre os diversos atores, tanto do setor público como do privado, em torno da importância da inovação para a economia britânica facilitou o estabelecimento de políticas voltadas para o desenvolvimento de uma economia com base na inovação e no conhecimento,

¹ Como pode ser visto no “Overview of UK System of Innovation”, European Trend Chart on Innovation - Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report - United Kingdom, 2006, p.7.

bem como de instituições de diálogo e planejamento conjunto entre governo, empresas, universidades e institutos de pesquisa.

Para compreender a *estratégia geral em relação à ciência e tecnologia* do governo britânico é preciso salientar também que esta tem duas dimensões: 1) os investimentos na base de pesquisa do Reino Unido – com 3,4 bilhões de libras, o orçamento para ciência poderia ser considerado o maior programa individual de estímulo do desenvolvimento científico-tecnológico;² e 2) a tradução do conhecimento criado em inovação. Sobre esta última dimensão se concentra a *estratégia tecnológica* do país, que procura ajudar os setores líderes e as empresas britânicas a manter a sua posição na dianteira da concorrência global, garantir que as tecnologias emergentes hoje possam se tornar fontes de crescimento no futuro e fazer do Reino Unido um centro que atraia o investimento das principais corporações mundiais.

É preciso destacar um último dado para poder compreender boa parte das questões que estão sendo discutidas atualmente no Reino Unido em relação à inovação e o porquê das mudanças que estão sendo introduzidas atualmente. Estima-se hoje que o setor de serviços responda por aproximadamente 73% do PIB da economia britânica, o que tem levado a um forte questionamento dos instrumentos e das ações concebidas para estimular a inovação, uma vez que as métricas e as formas de avaliação do impacto da inovação foram pensadas para uma economia que tinha como foco a manufatura e os processos de produção industrial.

Métricas da Inovação

Questão recorrente em praticamente todas as entrevistas foram as dificuldades que apresentam hoje as métricas tradicionalmente utilizadas para medir a inovação. A pergunta que se coloca no Reino Unido é: por que somos tão ricos

² Vale a pena lembrar que no Reino Unido existe um sistema dual de financiamento da ciência. Um, gerido pelo DfES, tem as universidades como instituição base do financiamento, e seu objetivo é trazer estabilidade ao sistema. O outro, que recebe o financiamento do DTI através da OSI, toma como base os projetos de pesquisa e é gerido pelos *Research Councils* (são sete e vão das artes e humanidades às ciências físicas e biológicas). Esse último procura trazer flexibilidade ao sistema, abrindo a possibilidade de pesquisa em áreas novas.

se estamos com uma performance tão pobre em P&D?, ou: por que a economia está crescendo quando os investimentos em P&D têm caído? A resposta tem a ver com a transformação profunda que a economia britânica teve nas últimas décadas. Isto é, embora o setor de manufatura tenha perdido peso na economia, o setor de serviços cresceu rapidamente (e continua crescendo), o que gera a necessidade, cada vez maior, de conhecer como a inovação acontece nesse setor. Muito da inovação que é feita no Reino Unido escapa às formas conhecidas de medir P&D, segundo avaliam os entrevistados.

Para Andrew Jarvis (Strategy Unit), a relevância dos gastos em P&D como indicador deve ser questionada, já que pesquisas recentes sobre inovação demonstram que uma maior proporção das empresas são “ativas em inovação” do que vem sendo sugerido pelos dados de P&D. Segundo Jarvis, indicadores como o P&D “conseguem pegar o mundo conhecido, mas não mais o mundo de verdade”. “A inovação é um processo mais complexo do que foi no passado, mais interdisciplinar, baseado em *networks* e crescentemente globalizado”. Exemplo disso é como os laboratórios corporativos estão sendo substituídos pelas redes de inovação, que juntam parceiros de locais diferentes com especialidades complementares. Em sintonia com isto, Paul Cunningham e Jonathan Aylen, do Prest, afirmam que, para a inovação, o que aparece como vital hoje é a qualidade da rede de contatos. No entanto, embora essa qualidade tenha diretamente a ver com a passagem de *networks* mais formalizados para outros mais flexíveis –o que de fato está acontecendo, embora seja isso seja difícil de mensurar--, as formas de avaliar o desempenho atualmente utilizadas pelo governo britânico ainda se baseiam em medir quantas horas foram gastas dentro do laboratório em atividades de P&D. Esses desencontros entre a definição e a mensuração da inovação pelos órgãos governamentais e os processos de inovação que ocorrem nas empresas têm aguçado a consciência da necessidade de se rever como se dá a inovação e quais seus impactos sobre a economia e a sociedade.

Inovação não tecnológica

Esta discussão também está instalada no DTI. Ciente das dificuldades que as formas de mensuração tradicionais apresentam hoje, o DTI está tentando

clarear como o sistema funciona. Entre os problemas que se colocam está o de qual deve ser o papel do governo diante das inovações no setor de serviços, isto é, como e por que justificar o investimento público para o estímulo à inovação nesse setor. Por uma parte, argumenta-se, o papel do governo deveria ser o de estimular a difusão e circulação de informações: ao ter mais empresas desenvolvendo essas inovações, o governo estaria ajudando a aumentar a produtividade geral da economia e a reduzir a diferença entre as empresas. Porém, no setor de serviços, a maior circulação da informação acaba reduzindo os retornos individuais das empresas que inovaram – e talvez por isso, como foi destacado, muitas dessas empresas não peçam nem pensem em pedir a ajuda do governo. Para lidar com problemas como esse ou outros - como o de como proteger as inovações no setor mais próspero da economia britânica, por exemplo - é crucial avançar para uma nova estratégia de definição e mensuração da inovação que leve em conta a *inovação não tecnológica*. Vale a pena lembrar que o sistema de patentes foi pensado para proteger as inovações tecnológicas e não o tipo de inovação característica do setor serviços, daí a importância dada a esta discussão no Reino Unido hoje. Embora difícil de ser medida, há crescente aceitação de que a inovação acontece em muitas outras áreas além das tradicionais. Há inovação, por exemplo, no desenho, na gestão, no marketing, no software, no desenvolvimento e treinamento de pessoas etc. Por isso, considera-se necessário estimular o desenvolvimento de novas metodologias que foquem mais em dados de tipo qualitativo. Na mesma linha, também é visto como necessário complementar os dados nacionais com os dados das empresas e repensar o papel que jogam as regulamentações de estímulo à inovação. Como afirmou um dos entrevistados, “hoje há muito mais perguntas do que respostas em torno dos sistemas de mensuração” (Andrew Jarvis, SU). Ou, como salientou outro, “hoje o foco está indo mais para a governança da inovação. O desafio é como os governos podem desenvolver melhores formas de avaliação, e como podem adaptar as métricas deficientes que existem atualmente a contextos diferentes” (Paul Cunningham, Prest). Assim, o esforço está indo no sentido da criação de um modelo mais abrangente, mais inclusivo da inovação e na direção de um conceito não tecnológico de inovação, sobretudo naquilo que diz respeito à inovação no setor de serviços. Segundo

Andrew Jarvis, da *Strategy Unit*, “a debilidade fundamental do Reino Unido é a falta de compreensão da inovação no setor serviços”.

Technology Strategy Board (TSB)

A principal iniciativa em relação à inovação tomada pelo governo britânico na atualidade é a reestruturação do *Technology Strategy Board*, que amplia significativamente não apenas o número de membros que formam este conselho, mas seu papel e grau de influência na definição da estratégia de desenvolvimento tecnológico e inovação do Reino Unido, deixando de ter atribuições meramente consultivas e passando a ter poderes executivos nas políticas de inovação, ciência e tecnologia no Reino Unido.

O TSB foi criado em 2004 como um órgão consultivo no DTI, sendo composto majoritariamente por altos executivos das principais empresas que atuam no Reino Unido. Seu objetivo é garantir que a promoção da tecnologia e da inovação nos negócios seja liderada pelo próprio setor de negócios. O foco do TSB não é a criação de conhecimento *per se* – área na qual o governo britânico investe mais de 3 bilhões de libras por ano e cuja responsabilidade é dos *Research Councils*--, mas o *desenvolvimento tecnológico* através da tradução do conhecimento em inovação e novos e/ou melhores produtos e serviços. Desde o seu estabelecimento, e embora sediado no DTI, o TSB foi concebido para operar em forma transversal em relação aos diferentes ministérios e demais órgãos do governo – a *cross-Government basis* é uma característica fundamental deste comitê que será enfatizada ainda mais na sua reformulação. Sua função era assessorar o Secretário de Estado de Comércio e Indústria sobre as prioridades em pesquisa, tecnologia e inovação do Reino Unido e em relação às melhores formas de distribuir os recursos entre essas prioridades. Nos dois anos e meio desde a sua criação (outubro de 2004) foram financiados mais de 600 projetos, com um investimento conjunto entre as empresas e o governo que ultrapassou os 900 milhões de libras –sendo a participação do governo da ordem de 50% na forma de subsídios (*grants*).

Periodicamente (a cada seis meses), são abertas chamadas para a concorrência de projetos colaborativos entre a indústria e a academia para pesquisa e desenvolvimento em áreas chaves (*Collaborative R&D projects*).³

³ Por exemplo, recentemente foram oferecidos “£100 million for UK business to research and develop new technologies from environmentally friendly low carbon projects to leading edge

Os projetos selecionados vão de estudos de viabilidade de 50.000 libras a projetos de 90 milhões de libras para o desenvolvimento de energias alternativas ou do setor aeroespacial. Um dos aspectos mais importantes das *Collaborative R&D competitions*, realizadas para atrair projetos a serem executados em parceria, parece ter sido o de incrementar o nível de entrosamento entre diferentes áreas do governo, os *Research Councils* e as regiões que participaram do financiamento em forma conjunta. O *Collaborative R&D* é um programa que visa justamente a ativar o trabalho conjunto entre a comunidade empresarial e a de pesquisa em projetos de P&D que possam gerar novos produtos, processos ou serviços. De modo complementar ao *Collaborative R&D*, outro “mecanismo” ou programa tecnológico, o *Knowledge Transfer Networks* (KTN), ajuda na implementação da estratégia tecnológica do TSB. Trata-se de um conjunto de redes (atualmente 22) que vêm sendo estabelecidas num amplo leque de áreas de tecnologia – por exemplo: “*Electronics Enabled Products KTN*”, “*Health Technologies KTN*”, “*The Industrial Mathematics KTN*”, “*Location and Timing KTN*”. O objetivo é melhorar a performance em inovação do país aumentando em profundidade e extensão a transferência de conhecimento tecnológico para as empresas com base no Reino Unido. Os KTNs têm hoje mais de 13.000 pessoas cadastradas que recebem informações através dos seus websites e promoveram mais de 240 eventos no último ano com a participação de mais de 10.000 pessoas e organizações.

Plataforma de Inovação

As *Innovation Platforms* (IPs) são definidas como uma nova forma de trabalhar entre o governo e as empresas. Visam a colocar o setor empresarial mais próximo do governo para gerar soluções mais inovadoras para os principais desafios da sociedade moderna. A idéia é facilitar a integração de uma série de tecnologias, além de permitir uma melhor coordenação dentro do governo de

manufacturing”. Desses £ 100 milhões, 40 eram dedicados a projetos de manufatura avançada (no setor aeroespacial, veículos e energia) e £ 15 milhões para projetos em novas tecnologias no setor energético. Do total de £ 100 milhões, £ 10 milhões foram providos pelo *Research Council* aos projetos com um componente acadêmico de alta qualidade.

políticas, regulamentações e instrumentos (como a utilização do poder de compra do Estado) na abordagem desse tipo de desafio, visando, ao mesmo tempo, uma melhora na performance econômica do país. Para o estabelecimento de uma IP, uma lista inicial de idéias é gerada através da discussão entre os departamentos do governo e outros atores chaves. Gradualmente, essa lista é reduzida analisando as evidências e dados concretos que estão na base de cada idéia e sendo submetidas às diferentes fases de um processo de avaliação. As idéias que sobrevivem a esse processo são apresentadas ao conselho do TSB para a seleção final. Para as IPs aprovadas é estabelecido qual o grupo central de interessados (*stakeholders*). Logo, são providas as regras para a sua supervisão e a criação da comunidade de pesquisadores e empresários de diversos setores requerida para a abordagem do desafio identificado (*business and research community*). Com integrantes do grupo central de interessados, é formado um comitê de direção da IP, o qual é presidido por um membro do conselho do TSB. A comunidade mais ampla (empresários, academia, organismos do governo, etc.) é então comprometida na identificação de um conjunto diverso de tecnologias e políticas de suporte e estímulo que podem ser necessários na melhor abordagem do desafio proposto (por exemplo, pesquisa, padronização, regulamentação etc.).

Até agora o TSB tem aprovado o desenvolvimento de IPs em duas áreas piloto: segurança de redes e sistemas de transporte inteligente – *Network Security IP* e *Intelligent Transport Systems and Services IP* — destinando 10 milhões de libras para o começo das atividades de cada IP. O argumento é que existem, nos mais diferentes setores do governo, necessidades semelhantes de satisfazer determinadas demandas - por exemplo: gerir os fluxos de trânsito de maneira mais eficiente, evitando congestionamentos e poluição, ou a criação de cartões de identidade para garantir o acesso seguro às redes de computadores. Essas necessidades, por sua vez, deverão aparecer também em outros setores externos ao governo, pelo que toda a tecnologia verdadeiramente inovadora, uma vez desenvolvida com o apoio governamental (isto é, sendo o governo o primeiro cliente), poderá ser vendida para outros setores e para outros países quando surjam necessidades semelhantes. O governo, utilizando o seu poder de compra (no Reino Unido, o *public*

procurement é de aproximadamente £ 150 bilhões por ano) pode estimular, portanto, fortemente a inovação, dando às empresas britânicas maiores oportunidades e melhores condições para concorrer (embora, conforme foi afirmado nas entrevistas, a utilização do *public procurement* não implique “garantia dos contratos” entre governo e empresas). O que se procura é fazer do Estado um cliente inteligente (*Intelligent Customer Approach*), aproveitando a sua capacidade de compra para estimular principalmente a inovação radical, que envolve maiores riscos e que as empresas por si só raramente estão dispostas a fazer.

Em resumo, as IPs fazem parte de uma mudança conceitual e política: da prioridade ao desenvolvimento de setores específicos passa-se agora a priorizar os problemas ou “desafios” colocados pela sociedade contemporânea. Em outros termos, pretende-se evoluir da multidisciplinaridade acadêmica para uma visão dos negócios que atravesse os diversos setores (*business cross sectors*), estabelecendo a ligação necessária entre as universidades e as empresas. Dessa forma procura-se fazer convergir tecnologias das mais diversas junto com padrões e regulamentações que permitam resolver problemas concretos. Espera-se assim poder aproveitar também as possibilidades comerciais das inovações e dos novos desenvolvimentos tecnológicos em outras áreas e no mercado global. A partir da experiência de sucesso com as duas IPs mencionadas acima, o TSB deverá aprovar a criação de novas IPs. Se isto for realizado segundo sugerido pela CBI, o número de IPs deveria ser elevado a doze ou mais. Também deveria ser aumentado significativamente o seu orçamento, tornando as IPs no futuro o centro das atividades do TSB.

Reestruturação do TSB

A partir de 1º de julho de 2007 o TSB saiu do DTI e passou a trabalhar como um organismo em relação direta com o primeiro escalão do governo –constitui agora o que é chamado um “*Arm’s Length Body, an Executive Non Departmental Public Body*”. Ao mesmo tempo, assume agora a responsabilidade pelo orçamento destinado a desenvolver a estratégia

tecnológica,⁴ amplia em forma significativa o número de membros e dá ao empresariado maior controle sobre o investimento feito pelo governo. O papel do TSB passa a ser o de estabelecer as condições gerais (o *framework*) para a inovação, garantindo a existência de um ambiente propício para essas atividades. Ao mesmo tempo, ele deve identificar as tecnologias prioritárias e as atividades requeridas para garantir a geração de riqueza. Deve também assegurar que exista uma provisão adequada de cientistas nas áreas estratégicas, que a pesquisa básica continue sendo realizada, que existam mecanismos adequados de regulamentação e que uma comunicação apropriada entre a base científico-tecnológica e o empresariado seja estabelecida. Entre os objetivos específicos está o de tornar a estratégia tecnológica mais voltada para o setor de serviços, com foco particularmente no setor financeiro e em companhias de seguros. Pode se resumir a função do TSB dizendo que ela é, fundamentalmente, a de coordenar ações e de definir prioridades. Para isto, ele deve poder juntar os parceiros-chaves (empresários, *venture capitals*, ministérios, universidades, áreas de tecnológicas específicas) para identificar os desafios e garantir soluções promissoras. Da mesma forma, faz parte da sua função centralizar os programas para evitar a duplicação de esforços. Um objetivo claro –embora talvez não assumido publicamente, mas salientado nas entrevistas--, é o de tirar o controle de verbas e programas dos governos regionais e colocá-las sob o comando do governo central. Mais uma vez, o que é enfatizado é a necessidade de coordenação para um melhor aproveitamento dos recursos. A idéia é garantir que o Reino Unido tenha uma estratégia de tecnologia e inovação coerente que lhe permita criar vantagens comerciais reais para que as empresas do país possam competir a nível mundial. A proposta – fortemente apoiada pela CBI -, é que o novo TSB seja desenvolvido com base no modelo do ARPA (*Advanced Research and Projects Agency*) dos Estados Unidos, embora cobrindo todas as áreas e não apenas a de defesa. O que se pretende é que, de modo semelhante ao caso da ARPA – mas sem chegar ao ponto de não ter de prestar contas de seus gastos, como ocorre na ARPA – forme-se um consenso sobre o fato de que muitos dos

⁴ Nos últimos três anos, o TSB supervisionou fundos de aproximadamente £ 375 milhões, mas espera-se que essa cifra aumente consideravelmente.

projetos financiados são de alto risco e, portanto, podem não dar certo ou, pelo menos, não vão oferecer retornos imediatos. Em outras palavras, procura-se criar uma nova concepção de investimento público em inovação, ciência e tecnologia, levando em conta o alto risco envolvido no financiamento dessas atividades.

O novo conselho será integrado por 60 membros de fora do governo, principalmente do setor empresarial,⁵ e 10 servidores públicos (*civil sector*) entre eles dois membros vindos das universidades.⁶ Explicitamente há a intenção de que no TSB prevaleça a cultura própria do mundo dos negócios, trazendo, como foi destacado, “o meio empresarial para dentro do governo”. A seleção dos membros externos foi através de uma concorrência aberta, com chamada nos jornais para que os principais empresários do Reino Unido se candidatassem. Pelo prestígio que hoje tem o TSB dentro do mundo empresarial, a convocatória teve uma ampla resposta. Os selecionados foram finalmente indicados pelo Primeiro Ministro.

A principal dificuldade experimentada na implementação do TSB – e apontada pelos entrevistados — tem sido a de poder contar com número suficiente de especialistas em todas as áreas da tecnologia. Estima-se também que certos problemas podem surgir agora na transição do TSB de mero conselho assessor para órgão com funções diretamente executivas. Porém, no DTI foi salientado que “até a oposição conservadora está dando o maior apoio às mudanças introduzidas no TSB”; e na CBI, o entrevistado concluiu dizendo que “nosso trabalho [junto ao governo em torno à reestruturação do TSB] é cada vez mais um trabalho de entrosamento (*engagement*) e menos de pressão (*lobby*)”.

Considerações finais

Finalmente, é importante mencionar alguns aspectos da experiência britânica que deveriam ser levados em conta nas iniciativas brasileiras de mobilização pela inovação. Conforme foi relatado, um aprendizado fundamental para o

⁵ Vale a pena salientar que desde a sua fundação em 2004, o TSB é presidido por um executivo da IBM, Graham Spittle, vice-presidente de *Business Integration Development* e Diretor do Laboratório Hursley, tendo sido escolhido para continuar como presidente após a reestruturação do TSB.

Reino Unido tem sido o de procurar *pensar o sistema de inovação como um todo*. Isto, evidentemente, tem a ver tanto com a forma em que são coordenados os esforços e distribuídos os recursos, quanto com o desenho dos órgãos e políticas que promovem a inovação. Além disso, o Reino Unido conta com uma cultura de avaliação desenvolvida ao longo dos últimos vinte anos que permite o planejamento estratégico de longo prazo e a correção de rumos das políticas implementadas, dando ao país agilidade no enfrentamento dos problemas e capacidade de antecipar o futuro.

O Reino Unido tem definido um *framework* de longo prazo que, na opinião dos entrevistados, faz uma diferença substantiva. Neste sentido, merece destaque o documento publicado em julho de 2004 pelo Tesouro, pelo DTI e pelo DfES, o *Science and Innovation Investment Framework 2004-2014*, no qual foi estabelecida a estratégia a ser seguida pelo governo durante esse período. Neste contexto, outro aprendizado importante parece ter sido o de que não há, nem pode haver, uma regra ou um programa que por si só resolva todos os problemas. Trata-se muito mais de uma complementação de políticas, na qual certos efeitos de um determinado programa são limitados e corrigidos por outros. A chave e o desafio hoje estão em ter a mistura certa de programas e regulamentações, ou, dito em outros termos, em ter uma *policy mix* apropriada. A *cultura de avaliação* e acompanhamento das políticas e programas implementados é outra das forças do sistema britânico de inovação, ciência e tecnologia. Isto explica, também, a preocupação com as métricas para avaliar o que vem sendo feito em termos de promoção e estímulo à inovação. Cientes de que o P&D não pode ser o único foco, há esforços não apenas na direção de definir “inovação” de maneira mais abrangente, mas também na de procurar formas de avaliação que não meçam apenas o impacto econômico e sim outros efeitos no ambiente social. Os desenvolvimentos nos próximos anos de formas de medir e avaliar a inovação, sobretudo no setor de serviços, devem ser alvo da maior atenção por parte do governo brasileiro, uma vez que elas indicarão o caminho a ser seguido pelas políticas de estímulo à inovação e aumento da competitividade no Reino Unido.

França

Relatório de Viagem França

- Período da viagem: 15 a 25 de junho de 2007
- Cidades Visitadas: Paris e Grenoble
- Delegação: Mário Sergio Salerno e Laura Ibiapina Parente

Um modelo em transformação

As entrevistas e contatos realizados durante o período da missão na França permitiram conhecer as origens e forma de funcionamento das instituições que compõem o que pode ser considerado como um novo marco institucional na política francesa de incentivo à inovação cuja implantação acontece a partir de 2005.

Para descrever este novo modelo, apresentamos inicialmente as características da organização industrial e do sistema de pesquisa e instrumentos de incentivo à inovação consolidadas na França a partir do pós-guerra. A crise deste modelo está na origem da criação das agências e políticas que compõem o novo sistema francês de inovação sintetizado na segunda parte do relatório. A análise da forma de organização e funcionamento destas agências e dos programas por ela operados é rica em ensinamentos, apresentados como conclusão do presente documento. Do conjunto de novos mecanismos e instituições criados a partir de 2005 serão descritos com maior detalhe os “Pólos de competitividade” (“Pôles de Competitivité”). Nos anexos são listadas as instituições e pessoas entrevistadas, com os respectivos contatos, e indicados os endereços de sites com informações sobre as entidades que compõem esse novo marco institucional.

As políticas do pós-guerra e sua crise

País de organização político-administrativa fortemente centralizada, a França apresenta produção industrial importante concentrada em grandes empresas de setores tradicionais que se desenvolveram a partir de uma forte atuação do estado nacional. A ação estatal exercida pelo financiamento de programas

especiais assegurou historicamente o desenvolvimento de empresas francesas de setores como transportes (Alstom, Renault, Peugeot), energia atômica (EDF, STM), aeroespacial (Dassault, Matra, Snecma, Airbus), defesa (Thales/eletrônica, Dassault), telecomunicações (France Telecom), vidros e construção civil (Saint Gobain), siderurgia (Arcelor) e alimentação (Danone) caracterizando nas palavras de um dos entrevistados, Pierre Veltz, um capitalismo sem capital.

Esse modelo que por um lado assegurou grandes avanços técnicos nesses setores, levou por outro lado a um baixo nível de controle na gestão dos gastos públicos voltados à inovação e à concentração em políticas de apoio às grandes empresas, muitas delas com forte participação acionária do setor público ou, quando a presença direta do estado começa a diminuir, com um complexo modelo de composição cruzada de capitais. Como consequência, o tecido industrial francês torna-se pouco diversificado, concentrado em grandes empresas tradicionais que constituem suas próprias áreas de pesquisa e desenvolvimento de modo completamente independente da pesquisa realizada nas universidades e centros de pesquisa públicos (sistema CNRS), e das quais as pequenas e médias empresas francesas são fornecedoras e dependentes. Tal dinâmica é reforçada pelo sistema francês de “grand écoles”: escolas de nível superior que, ao contrário das universidades, selecionam seus alunos através de concursos e que asseguram a seus egressos postos nas carreiras (“corps”) de maior prestígio no Estado francês. Os membros destes “corps”⁷ circulam entre os postos que lhes são reservados na administração pública e na direção das grandes empresas francesas.

No outro extremo do modelo implantado no pós-guerra situam-se as universidades e os centros públicos de pesquisa, responsáveis pela pesquisa fundamental, nos quais trabalham profissionais vinculados às universidades e ao CNRS – Centre National de Recherche Scientifique (postos vitalícios para os quais são abertos concursos por área de conhecimento, tendo os aprovados liberdade de escolha quanto ao centro de pesquisa em que irão trabalhar e

⁷ São exemplos destes “corps”: os “Mines” saídos da École des Mines, os “Enarcs”, formados na ENA - École Nationale d’Administration, os “Ponts”, egressos da ENPC - École Nationale des Ponts et Chaussées, os “X”, formados na École Polytechnique

autonomia para definir seus temas de estudo). Na organização da pesquisa fundamental o CNRS além de ser essa rede de postos vitalícios de pesquisadores é a fonte tradicional de financiamento dos centros de pesquisa pública (“unités de recherche CNRS” ou “unités mixtes de recherche” CNRS/universidades) que, segundo vários dos entrevistados, distribui os recursos sem critérios de mérito nem atenção à relação entre pesquisa básica e inovação ou aplicação comercial.

O sistema “tradicional” caracteriza-se assim por uma participação marginal do CNRS e das universidades no processo de inovação em função do isolamento da pesquisa pública que rejeita a aproximação com a pesquisa e desenvolvimento das empresas.

São também características importantes do sistema “tradicional” a independência em relação ao território (inexistência de “clusters”) e a forte dependência dos setores industriais relacionados à atividade militar (nuclear, espacial, eletrônico militar).

Constitui-se assim um cenário pouco propício ao desenvolvimento de pequenas e médias empresas e aos novos setores da economia (biotecnologia, nanotecnologia, TIC...) e de não integração entre a pesquisa pública e a pesquisa e desenvolvimento das empresas.

A necessidade de buscar alternativas a esse modelo e a adoção de novos mecanismos de financiamento da pesquisa e inovação acontece a partir dos anos 1990 em decorrência da internacionalização da economia com a conseqüente transferência da produção das grandes empresas tradicionais para países com mão de obra mais barata que a França e do fim do padrão de financiamento pelo Estado, seja pela crise financeira do próprio Estado seja pelas regras impostas pela União Européia – UE.

Início das mudanças

Os primeiros movimentos no sentido da construção de uma nova política de incentivo à inovação acontecem ainda nos anos 80 com a criação em 1981 de bolsas para doutores co-financiadas por empresas (bolsa CIFRE⁸) e em 1983

⁸ As Convenções Industriais de Formação para a Pesquisa (“Conventions Industrielles de Formation par la Recherche (CIFRE) permitem às empresas recrutar jovens com 5 anos de

de um mecanismo de isenção fiscal (“Credit Impôt recherche”) destinado a incentivar o investimento em pesquisa e desenvolvimento pelas empresas, no entanto, apesar dos contínuos esforços de simplificação desse instrumento, seus efeitos sobre o crescimento dos investimentos em P&D por parte das empresas, principalmente as pequenas e médias, são insatisfatórios.

Por outro lado o sistema público de pesquisa começa a ser pressionado a partir de 1997 para reorganizar sua atuação de modo a contribuir para o crescimento econômico.

Em 1998 é realizado pelo governo o Congresso da Inovação (“Assises de l’Innovation”) do qual resulta a publicação da Lei da Inovação (“Loi n°99-587 du 12 juillet 1999 Loi sur l’innovation et la recherche”⁹). A partir da publicação desta lei surgem diferentes iniciativas destinadas ao aproveitamento econômico do conhecimento desenvolvido no espaço público de pesquisa: novo programa de apoio à incubação de empresas, facilidades à criação de *start ups*, novos padrões de relação universidade-empresa, incitação à criação de empresas de base tecnológica, fundos de capital empreendedor / semente.

Paralelamente a essas mudanças no campo da pesquisa pública, outras transformações ocorrem na organização do Estado Francês com a promulgação da Lei da Descentralização nos anos 1990 que confere maior autonomia às regiões e comunidades locais. Como consequência vários conselhos regionais criam agências de inovação e ferramentas de apoio a empresas levando ao desenvolvimento de pólos regionais de empresas com base tecnológica o que segundo certas análises servirá de inspiração à criação do programa “Pôles de Compétitivité” em 2004¹⁰.

formação universitária cujo trabalho de pesquisa e desenvolvimento resultará em uma tese de doutorado. Desde sua criação em 1981 as bolsas CIFRE geridas pela ANRT – “Association Nationale de la Recherche Technique” do Ministério da Pesquisa, beneficiaram mais de 15.000 doutorandos. As teses assim financiadas têm seus temas definidos e são avaliadas conjuntamente pela universidade em que ele se desenvolve e pela empresa financiadora. (http://www.anrt.asso.fr/fr/espace_cifre/accueil.jsp)

⁹ A versão consolidada desta lei pode ser encontrada no endereço <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/VisuNav?cidNav=17759&indiceNav=1&tableNav=CONSOLIDE&ligneDebNav=1>

¹⁰ Sobre este ponto ver DELEMARLE, Aurélie e LAREDO, Philippe “Rationales underlying the

Tais iniciativas são, no entanto, insuficientes para gerar um movimento de criação de novas empresas capaz de compensar a perda de postos de trabalho decorrentes da contínua transferência para outros países de unidades produtivas das indústrias francesas tradicionais e para evitar a perda de competitividade da economia francesa observada a partir de 1990.

Das análises feitas por autoridades e órgãos públicos na busca de soluções que permitam à França recuperar dinamismo econômico destacam-se dois relatórios¹¹ publicados em 2004 que têm pontos comuns no diagnóstico e proposições que apresentam. São os relatórios DATAR e Blanc que apontam o baixo nível de inovação das empresas francesas, a centralização das áreas de P&D e das sedes das empresas na região pariense, a ausência de integração entre os atores públicos produtores de conhecimento (universidades e centros de pesquisa) e as empresas e a fragilidade das estratégias territoriais. Em 2005 mais um relatório é publicado, o Relatório Beffa (“Pour une nouvelle politique industrielle”) que analisa a questão da ausência de inovação na França da ótica das grandes empresas.

Com base nessas constatações são lançados diversos programas e medidas que consolidarão um novo marco institucional da ação governamental francesa em relação à inovação e que têm como objetivo comum sair do patamar de 2,2% do PIB em 2002 em despesas de P&D para alcançar até 2010 3%, atendendo assim às diretivas europeias estabelecidas no Fórum de Lisboa. Para tanto se considera essencial encorajar as empresas cujos investimentos em P&D são avaliados como insuficientes posto que inferiores de 25% a 40% aos investimentos realizados nas empresas do Japão, EUA ou Alemanha. O

adoptions of a new police instrument: the case of French “Pôles de compétitivités”, DELEMARLE, Aurélie (2007) *Les leviers de l'action de l'entrepreneur institutionnel: le cas des micro et nanotechnologies et du pôle de grenoble*. Doctorat, ENPC (http://pastel.paristech.org/2420/02/these_aur%C3%A9lie2.pdf)

¹¹ Esses relatórios são estudos produzidos a partir de demandas do governo (presidente, primeiro ministro ou um ministro setorial) e levam normalmente o nome de seu autor principal, como é o caso dos relatórios comandados pelo deputado Cristian Blanc e pelo presidente do Grupo Saint-Gobain Jean-Louis Beffa ou da instituição pública que o realizou , caso do relatório DATAR, serviço de planejamento territorial ligado ao primeiro ministro.

pressuposto é que a longo prazo só as empresas são capazes de transformar os resultados da pesquisa e inovação em crescimento e emprego¹².

Em decorrência dessa política diversas iniciativas são tomadas: em 2004 a criação do programma “Pôles de Competitivité” e em 2005 a criação de uma agência nacional de pesquisa, a ANR (Agence Nationale de Recherche), a realização de mudanças em um conjunto de organismos voltados ao apoio e financiamento de pequenas e médias empresas que serão unificados numa entidade denominada OSEO e a criação da AII - Agência de Inovação Industrial. As entidades criadas ou reformadas nesse processo passam a ser as prioritárias na condução da política de pesquisa e inovação francesa, o que se expressa no orçamento a elas alocado conforme exposto na seqüência do presente documento. No entanto outros instrumentos de financiamento e apoio a empresas e projetos inovadores já existentes são mantidos. O conjunto de mecanismos de ajuda e financiamento à inovação é apresentado no site do ministério da indústria (http://www.industrie.gouv.fr/liste_index/lexique.html). O quadro abaixo sintetiza a evolução das entidades mais importantes atualmente deste arranjo institucional e que serão apresentadas nas páginas a seguir.

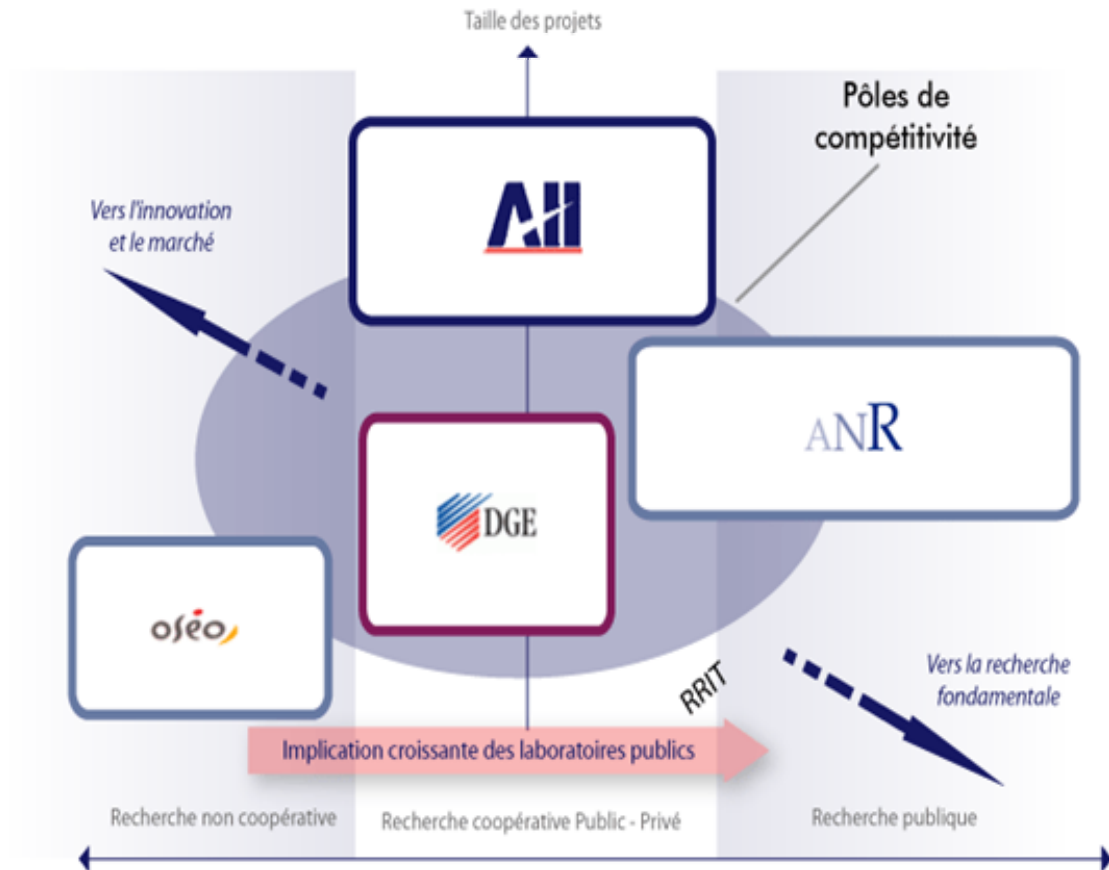
	1968	2004	2005	2007
	L'Anvar (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche)		OSEO-ANVAR (julho)	OSEO-ANVAR
BDPME (Banque du Développement des PME)	BDPME			
		Pôles de Compétitivité (edital set.2004)	Pôles de Compétitivité (junho→66)	Pôles de Compétitivité
Universités	Universités	Universités	Universités	Universités
CNRS	CNRS	CNRS	CNRS (orçamento estabilizado)	CNRS (gradual corte orçamentário)
			ANR (fevereiro) Forma temporária- Grupo de Interesse Público	ANR (janeiro) Estabelecimento Público Administrativo (EPA)
			AII Jan. - Relatório Beffa Agosto – criação Novembro – início	AII

¹² Para o detalhamento dos pressupostos e objetivos da política francesa ver http://www.industrie.gouv.fr/enjeux/innovation/index_commuinnov.html

Uma nova institucionalidade: complementaridade de papéis

A análise dos documentos das várias instituições que atuam em relação à inovação industrial francesa e o conjunto de entrevistas realizadas permitem afirmar que as várias entidades e programas que compõem a nova política francesa de inovação industrial têm atuação complementar em relação ao objeto tratado e/ou em relação ao porte dos projetos sob responsabilidade de cada uma das instituições, como fica demonstrado na ilustração a seguir. Esta ilustração é reproduzida na página internet de várias das entidades públicas que tratam de inovação e ajuda a entender o movimento de mudanças em curso. Um dos entrevistados descreve assim esse processo: todos os atores passam por um momento de mudança em que precisam ao mesmo tempo aprender a trabalhar com novas “clientelas” (a ANR, por exemplo, lida não só com centros de pesquisa, mas também com empresas, e a OSEO, inversamente passou a ter pesquisadores entre seus interlocutores) e construir sua identidade a partir do que é o papel específico de cada ator. À DGE cabe estabelecer a política, a ANR é o grande ator encarregado do financiamento da pesquisa, a OSEO tem como foco as pequenas e médias empresas – PMEs e a All os grandes grupos.

Outro aspecto importante a destacar é que não há relação hierárquica entre as diferentes entidades. A coordenação e coerência de atuação sendo assegurados, segundo os entrevistados, pela participação de cada entidade no Conselho de administração das demais e pela presença nas equipes de avaliação dos projetos.



As entidades que compõem o novo sistema de inovação francês vinculam-se essencialmente ao Ministério da Economia e Indústria, com exceção da Agência Nacional de Pesquisa (ANR) que tem como órgão de tutela o Ministério da Pesquisa. As principais instituições desse novo sistema são:

- AII – Agência de Inovação Industrial - apóia programas voltados à inovação industrial propostos pelas grandes empresas para atividades que ultrapassam seus investimentos habituais em P&D, com o intuito de ajudá-las a atingir dimensão mundial (os projetos financiados devem visar em seus *business plan* 20% do mercado mundial)¹³. A AII trabalha com dois objetivos: gerar emprego para profissionais altamente qualificados e aumentar as exportações francesas.

¹³ Detalhes sobre a forma de funcionamento e projetos aprovados da Agência de Inovação Industrial podem ser obtidos no endereço <http://www.aii.fr/srt/aia/flb/show?location.id.=1349>

- DGE – Direção Geral das Empresas do Ministério da Indústria - gere o FCE – Fundo de Competitividade das Empresas (“Fonds de Compétitivité des Entreprises”) que reúne em um fundo único os recursos de diferentes ministérios voltados ao financiamento de projetos industriais de pesquisa, principalmente os que se enquadram no programa europeu EUREKA de incentivo a “clusters” europeus.
- Pólos de Competitividade (“Pôles de Compétitivité”) - têm como objetivo incentivar as “sinergias locais” entre empresas e centros de pesquisa, apoiando o desenvolvimento de atividades industriais e a geração de empregos.
- OSEO – ANVAR – Seu objetivo é promover e apoiar as empresas pequenas e médias no seu desenvolvimento industrial e crescimento através de mecanismos de ajuda à inovação, principalmente a inovação tecnológica.
- ANR – Agência Nacional de Pesquisa (“Agence National de Recherche”) - encarregada de apoiar o desenvolvimento de pesquisa fundamental e aplicada, a parceria entre setores público e privado e de contribuir para a transferência e aplicação dos resultados da pesquisa pública na esfera produtiva e comercial.

Organização e forma de funcionamento das novas instituições

Pólos de Competitividade

Lançado em 2004 pelo Primeiro Ministro¹⁴ a partir do reconhecimento da inovação como fator chave da competitividade e da necessidade de desenvolvimento de massa crítica e especialização, o programa Pólos de Competitividade visa emular clusters *high tech* e criar “campeões” da economia

¹⁴ Existia anteriormente um outro programa o SPL, sistemas produtivos locais mas que não tinham foco em inovação

mundial pelo incentivo à colaboração entre empresas, centros de pesquisa e universidades. Foi concebido com o objetivo de financiar projetos de P&D dirigidos a mercados internacionais de vulto, supondo que a forma de cluster contribui para a criação de riquezas e de empregos e baseou-se na experiência do CEA/Leti – Minatec de Grenoble, convertido hoje no Pôle Minalogic.

O programa tem coordenação interministerial através de um grupo de trabalho (GTI – Groupe de Travail Interministériel) composto por agências (Oseo, ANR, AII), Ministérios que contribuem para Fundo Único da Inovação – FUI (Indústria – a maior contribuição, Defesa, Interior / Planejamento Regional, Saúde, Agricultura, Infraestrutura) e Ministério da Pesquisa. O GTI é secretariado pela DGE (Min Finanças e Indústria) e pela DIACT (“Délégation à l’Aménagement et à la Compétitivité des Territoires”, Serviço do primeiro Ministro responsável pelo planejamento territorial).

O orçamento para o financiamento de projetos de P&D dos Pólos no triênio 2006-2008 é de €1,5 bilhão oriundo de diferentes fundos estatais voltados à inovação e desenvolvimento econômico e territorial (FCE, ANR, OSEO, Caisse des Dépôts, exonerações fiscais, etc). Além dos recursos destinados aos projetos de pesquisa e desenvolvimento, os Pólos contam com subsídio para a contratação de suas equipes dirigentes no período de 2005 a 2008.

O programa, prioritário para o Ministério da Economia e Indústria, foi lançado através de editais publicados em 14/9/2004 que estabelecem as normas para apresentação de projetos de Pólos e os critérios de seleção. Como um dos objetivos do programa é promover projetos cooperativos entre pesquisa básica e mercado, os projetos devem ser propostos por pelo menos 2 empresas e 1 laboratório público para um horizonte de 3 a 5 anos.

Previa-se à época €750 milhões como orçamento do programa e a expectativa de seus formuladores era que fossem criados de 10 a 15 pólos. No entanto o alto índice de resposta ao edital – 105 projetos apresentados - levou os responsáveis a dobrar o orçamento inicial e na finalização do processo seletivo divulgado em 12/7/2005 definir a criação de 66 pólos de três categorias: pólos líderes mundiais na sua área de atuação¹⁵ (6), Pólos com vocação mundial (podem vir a se tornar líderes) (10) e Pólos nacionais (50).

¹⁵ Minalogic/Grenoble (micro e nanotecnologias); Systematic (Palaiseau / sul de Paris); Medecin

As propostas de criação de pólo recebidas foram submetidas a várias etapas de avaliação, a primeira delas por autoridades regionais, em seguida por uma equipe interministerial e finalmente por especialistas internacionais num processo coordenado pela DGE e pela DIACT. Foram analisados a estratégia de desenvolvimento econômico e sua relação com a estratégia territorial, a visibilidade internacional do projeto, a consistência das parcerias propostas entre os atores do pólo, o caráter inovador do projeto e sua capacidade de criar riqueza no setor de atuação escolhido.

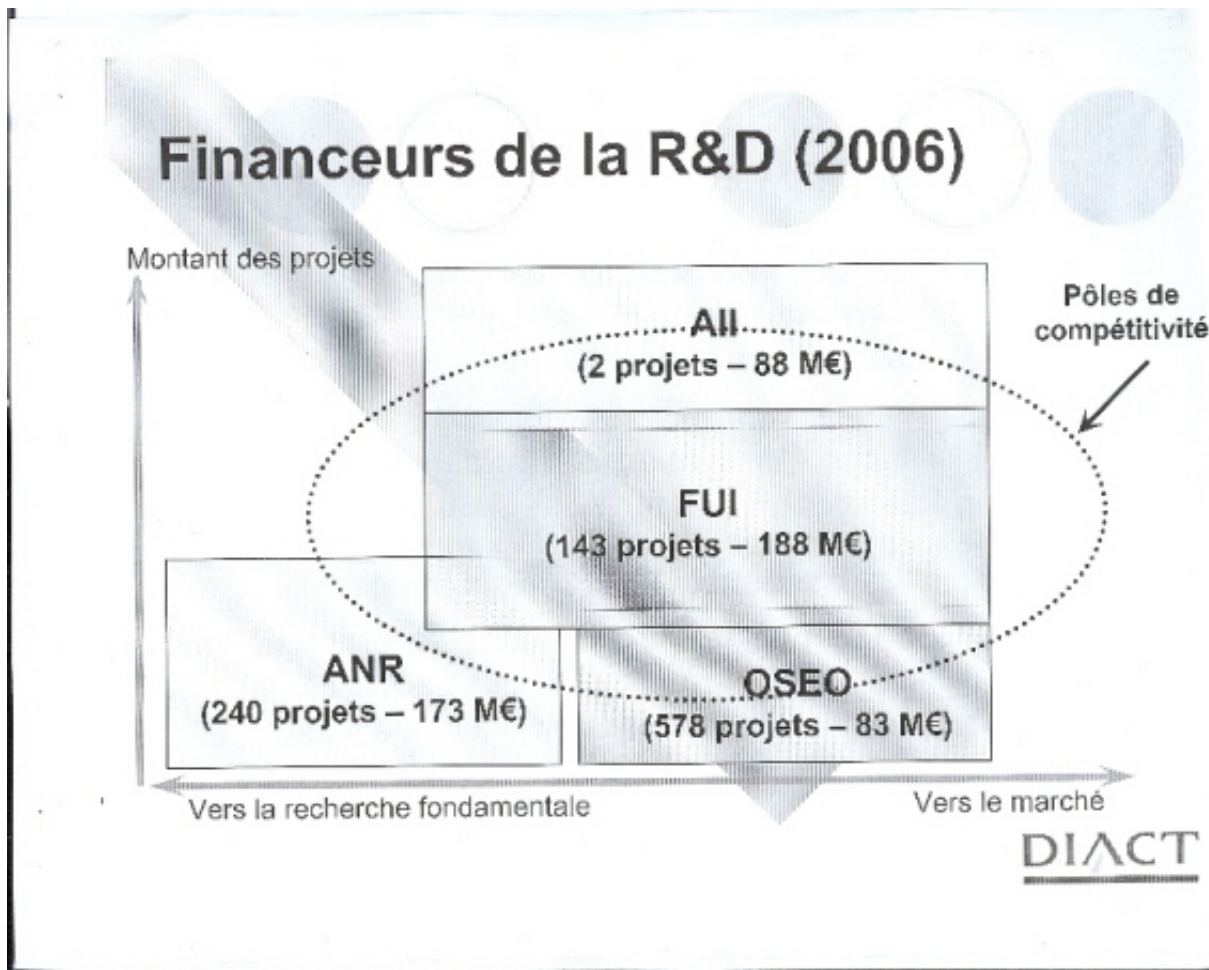
Os projetos selecionados constituíram-se como entidade jurídica autônoma sob a forma de “*association*” (Loi 901) cujo gerenciamento é feito por equipe para cuja contratação os pólos contam com € 36 milhões de subvenção. Estas equipes têm de 4 a 15 pessoas, dependendo da dimensão do pólo, contratadas pelo regime privado de trabalho. Outro ponto importante é que apesar da “ancoragem” territorial, os pólos são essencialmente uma associação de atores definida pelo seu objeto de trabalho que não se restringe a limites impostos por fronteiras territoriais.

Dos recursos destinados aos projetos de P&D, os pólos das duas primeiras categorias (líderes mundiais e com vocação mundial) receberam 56% dos financiamentos concedidos em 2006. Estes projetos devem, a partir do conhecimento acumulado nos centros de pesquisa, propor o desenvolvimento de um novo produto elaborado a partir da colaboração entre os parceiros do pólo a ser disponibilizado no mercado no horizonte de 5 anos. A ilustração a seguir mostra as várias fontes de financiamento em P&D do governo francês e o montante de recursos alocado em 2006 pelas diferentes instituições bem como a relação dos Pólos de Competitividade com essas fontes de financiamento. Além dos recursos oriundos do governo central, os Pólos contaram em 2006 com € 103 milhões alocados pelas autoridades regionais.

Como se trata de um programa ainda de implantação muito recente, a DGE não tem ainda a definição dos indicadores que serão aplicados na primeira avaliação dos pólos a ser realizada no final de 2008. No momento de realização da entrevista estes indicadores uma

(bio, norte de Paris); AESE – Aeroespacial, Toulouse; Lyon Biopole; SCS – Sophia Antipolis (segurança comunicações)

consultoria estava em processo de contratação para a proposição destes indicadores, mas desde já se considera importante avaliar os seguintes aspectos: estratégia internacional, registros de patentes, geração de emprego, crescimento das firmas, acordo com parceiros estrangeiros, financiamento privado para projetos de inovação e atração de novos atores.



Pólos de competitividade: problemas enfrentados e críticas

Quando questionados sobre problemas do programa e seu processo de implantação algumas críticas foram formuladas pelos entrevistados. A mais freqüente, feita por quase todos os entrevistados com quem o tema pólos de competitividade foi abordado, é de que o número de pólos criados seria excessivo. A DGE, assim como vários dos demais entrevistados, considera que muitos dos pólos não terão continuidade posto que a decisão de formalizar vários deles (e não apenas os 15 inicialmente previstos) foi tomada com o

intuito de não desmobilizar os atores que se organizaram para apresentar propostas e de dar chance a potenciais ainda não identificados. Prevê-se assim que no processo de avaliação ao fim de 3 anos aconteça a eliminação de vários pólos que não tenham sido capazes de desenvolver projetos consistentes.

Quando questionados sobre como se dava a participação em um mesmo pólo de em presas de porte muito diferente alguns de nossos interlocutores indicaram que a supremacia das grandes empresas em vários pólos é um problema. Ela levaria à “marginalização” das pequenas e médias empresas cujos dirigentes se vêm sobrecarregados ao tentar participar dos pólos em condições de equilíbrio com as grandes empresas. Sobre a questão de preservação dos interesses de propriedade intelectual das PMEs, alguns dos entrevistados acham que as PMEs têm dificuldades para fazer acordos de propriedade intelectual que lhes sejam convenientes. Mesmo que o acordo entre os parceiros tenha que ser feito previamente ao pedido de financiamento de um projeto de um pólo, de fato o andamento do projeto coloca desafios, e as grandes empresas tendem a se sair melhor.

Um outro problema mencionado em uma das entrevistas é o da coordenação entre os Pólos. Há quem considere que o sistema não foi pensado globalmente e por isso há, por exemplo, 8 pólos na área de biotecnologia que operam independentemente.

A criação da All – Agência de Inovação Industrial logo depois dos pólos que pode eventualmente financiar projetos concorrentes aos dos pólos, também foi criticada por alguns dos entrevistados.

Finalmente a baixa presença de capital empreendedor nos pólos causa preocupação.

Essas críticas e dificuldades, no entanto, não impedem que o programa seja defendido por vários de seus participantes que consideram que mesmo nas situações em que já trabalhavam em parceria, como é o caso do Minatec, a formalização como pólo lhes deu maior visibilidade e melhores condições de articulação, permitindo um melhor posicionamento em relação ao mercado internacional. Outros de nossos interlocutores consideram que já é possível perceber ganhos para as empresas participantes dos pólos decorrentes das trocas entre os parceiros e da mutualização de recursos.

Pólos de Competitividade - Financiamento / Orçamento

Projetos	Financiador	Previsão 2006-8	Observação
cooperativos entre pesquisa básica e mercado			
P&D	Fundo Único	720 M€	Subvenção projetos (30%; 45% p/ PME) – subvenção do total do projeto, independente de suas rubricas (despesas, investimento etc.)
	Isenções fiscais	160 M€	
	Oseo, AII, ANR	520 M€	Estimativa. Oseo: reembolsável; 15% de subvenção p/ projetos colaborativos de Pólos . ANR: Subvenção. 10% extra p/projeto de Pólos
	Total projetos P&D	1.400 M€	
Outros	Diact, CDC (Caisse Dépôts et Consignations)	100 M€	Subvenção para implantação ou expansão no território (ex.: €3.000 por emprego criado)
Animação / Governança	Ministérios, ANR	36 M€	Principalmente p/ pólo mundial: inteligência comercial, mapa de

			competências, apoio à internacionalização
Total Geral		1.500 M€	TICs+biotech: 50%; 16 >s pólos: 56% (2006)

DGE – Direction Générale des Entreprises

A DGE é o braço executivo da política de inovação do Ministério da Indústria. Atua coordenando o FCE (Fundo de Competitividade das Empresas), realizando a análise de projetos que demandam financiamentos e operando políticas setoriais tradicionais. É ainda, em conjunto com o DIACT o coordenador do GTI – Grupo de Trabalho Interministerial, onde se dá a articulação do Fundo Ministerial Unificado (FUI) que contou entre 2006 e 2008 com 720 M€.

Nas avaliações que realiza os projetos ligados a Pólos de competitividade têm privilégios.

DIACT – Délégation à l’Aménagement et à la Compétitivité des Territoires

É um serviço ligado ao Primeiro Ministro que tem como foco a concepção e operação de políticas regionais e urbanas¹⁶. Foi um dos formuladores da política de pólos, pensando no desenvolvimento local.

É responsável, juntamente com o Ministério da Indústria pela coordenação dos pólos de competitividade, para os quais, através do programa planejamento do território (“aménagement du territoire”) contribui financiando projetos das empresas participantes dos pólos. Atua fazendo análise de projetos, concebendo e operando políticas regionais tradicionais, além de coordenar em conjunto com a DGE o GTI onde faz a articulação do Fundo Ministerial Unificado (720 M€ 2006-2008)

ANR - Agence Nationale de la Recherche

Criada em 2005 com a forma de GIP - Grupo de interesse público (forma institucional para atividades de curta duração), a Agência Nacional de

¹⁶ Até 1o jan 2006 denominava-se Datar

Pesquisas, adquiriu em janeiro de 2007 a forma de Estabelecimento Público Administrativo, consolidando-se assim no cenário institucional francês como a nova forma de financiamento da pesquisa pública em contraposição ao modelo CNRS de concessão de dotação orçamentária a organismos de pesquisa.

A ANR atua pela publicação de editais anuais por áreas de conhecimento: Energia renovável e meio ambiente, Materiais e Informação, Biologia e saúde, Ecossistemas e desenvolvimento sustentável, Humanidades e Ciências Sociais. Os centros de pesquisa interessados devem responder a esses editais apresentando projetos de pesquisa que concorrerão entre si, sendo submetidos à avaliação por pares (*peer review*), inclusive por especialistas estrangeiros, com base nos critérios de excelência científica e interesse estratégico da pesquisa. Há ainda recursos reservados para o financiamento de projetos de pesquisa apresentados por iniciativa dos próprios centros (projetos bottom-up) e que não se encaixam em nenhum das áreas definidas ou que são transversais às áreas.

Financia pesquisa fundamental, industrial e desenvolvimento pré-competitivo, realizada por centros de pesquisa públicos ou de empresas que trabalham em parceria com laboratórios públicos. No caso de entidades públicas concede 100% dos recursos necessários para a pesquisa e 25 a 60% do custo total do projeto de empresas, conforme o tipo pesquisa e tamanho da empresa.

A ANR conta com uma equipe de 80 Pessoas, das quais 40 são administrativos e 40 técnicos que atuam em meio período na ANR pois devem manter sua atuação como pesquisadores de excelência em suas respectivas áreas.

Os projetos ligados aos Pólos de Competitividade são submetidos aos mesmos critérios de excelência que os demais, mas uma vez aprovados podem, ter condições mais favoráveis de financiamento.

Seu orçamento para financiar projetos, que têm em média 3 anos de duração, foi de 700 M€ em 2005; 800 M€ em 2006 e 825 M€ em 2007.

Em 2005 os recursos para financiamento de programas temáticos e de “balcão” (*bottom up*) foram assim distribuídos:

- Energias sustentáveis e meio ambiente: 97M€
- Biotecnologia e saúde: 103M€
- Ecossistemas e desenvolvimento sustentável: 47M€
- Materiais e TICs: 130M€

- Humanidades e ciências sociais (criada em 2006)
- Programas não temáticos 162M€
- Ações transversais: 150M€ (criação EBTs, incubadoras de EBTs etc.)

Para os 35 editais publicados em 2005, 1.454 projetos foram financiados, dos quais 330 provêm de pólos de competitividade e receberam 196 M€. Foram recebidas 5.652 propostas (2.200 não temáticas). 42 comitês foram responsáveis pela avaliação das propostas com a participação de 1.200 avaliadores externos, alguns deles pesquisadores reconhecidos de outros países. 4.500 instituições tiveram projetos financiados, das quais 800 eram empresas. No caso de projetos acadêmicos a média de financiamento dos projetos foi de 260.000 €, com participação de 2,5 entidades parceiras e no caso de projetos de parceria público-privada a média de financiamento foi de 690.000 €, com o envolvimento de 4,9 parceiros.

Oseo / Oseo Innovation (PMEs)

Institucionalmente é um estabelecimento público de interesse comercial – EPIC (entidade paraestatal com autonomia administrativa e regime privado de contratação de pessoal) que tem como público alvo as pequenas e médias empresas de até 250 empregados e 50 M€ de faturamento (norma CE). São financiados projetos não apenas em P&D, mas também de crescimento industrial. Não há teto formal para o financiamento, mas geralmente não ultrapassam 5M€.

A OSEO Inovation foi constituída pela fusão de 3 entidades: Anvar que financiava projetos de inovação, o BDPME que fazia o financiamento tradicional de equipamento, instalações, etc de PMEs e Sofaris, um fundo de garantia para PMEs. Após a fusão passou de um modelo de atuação de financiamento dirigido para um modelo concorrencial de projetos em que os projetos ligados a Pólos de competitividade têm regalias: os projetos de Pólos têm 15% bônus (subvenção) mais até 40% financiamento reembolsável enquanto um projeto normal tem 60% de financiamento reembolsável, sem subvenção.

A OSEO pode também subsidiar projetos de JEI (jovens empresas inovantes) ou EBT (empresas de base tecnológica), programa que já está em sua 9a

edição, com recursos do Ministério da Pesquisa, destinado a pessoas de nacionalidade francesa que querem abrir empresa e começa a trabalhar com plataformas de cooperação internacional em matéria de inovação.

All – Agence de l’Innovation Industrielle

Tem sua origem no “relatório Beffa” encomendado diretamente pelo Presidente da República ao então CEO da Saint-Gobain, e publicado em 2005.

Criada em agosto de 2005 a All começou a operar em novembro do mesmo ano como uma agência que também tem a forma de EPIC e conta com recursos de fundos de privatização utilizados para financiar grandes projetos (40 a 150 M€). Seu quadro é de 25 pessoas com contrato de trabalho privado e recrutadas essencialmente junto a áreas de P&D de empresas. Para o biênio 2006 -2007 seu orçamento foi de €1,7 bilhão. No entanto, tendo em vista a lacuna entre o teto dos financiamentos concedidos pela Oseo e a base de que partem os projetos da All pretende-se baixar o piso dos projetos financiados pela All de modo a atender empresas médias.

O objetivo é com seus financiamentos estimular as grandes empresas a investir em projetos de P&D de tecnologias inovadoras realizados na França, com plano de negócios que visem 20% do mercado mundial. Não se trata de pesquisa fundamental, nem da fase de desenvolvimento industrial ou de colocação de um produto já desenvolvido no mercado, mas exclusivamente de P&D que na avaliação da All é onde há o grande risco para as empresas. Os projetos podem ser apresentados por uma só empresa, de capital francês ou não, ou por um grupo de parceiros que tem à frente uma empresa principal que se torna o interlocutor da All. Uma vez aprovado o projeto, um contrato de até 20 anos é assinado em que 50% do valor do total financiado pela All – a parte de P&D - é subsidiado (não reembolsável) e os restantes 50% são adiantamento a ser reembolsado. Nos casos já analisados o financiamento da All tem correspondido a aproximadamente 35% do total do projeto de inovação de uma empresa. Como a All está no início de sua atuação, ainda não é possível nenhuma avaliação dos projetos aprovados. No entanto está previsto que em caso de abandono do projeto antes da fase de comercialização, dependendo da razão do abandono, a empresa contratante do financiamento pode ser obrigada a reembolsar o valor recebido. Podem ser financiados

projetos de qualquer setor, com exceção daqueles que contam com financiamentos específicos (aeroespacial, militar,...)

As regras para a apresentação de projetos à All foram estabelecidas em um edital de caráter permanente e para a avaliação dos projetos recebidos a agência está organizada em 3 setores – TIC; Energia, meio-ambiente e transporte; Biotecnologia, saúde e química. Esta avaliação é feita em duas etapas - técnica e econômica – e conta com a colaboração de especialistas de outras agências (DGE, Oseo etc.). Ao contrário de outras agências os projetos não concorrem entre si, mas são avaliados isoladamente.

A All tem sido criticada pelo prazo excessivo entre o recebimento de uma proposta e a efetiva contratação do financiamento que tem sido de aproximadamente 12 meses. Um das razões dessa demora é a dependência de aprovação dos projetos em Bruxelas em razão de seus valores muito elevados. Os responsáveis pela agência minimizam sua responsabilidade pela demora na conclusão dessa fase de negociação, que leva no mínimo 2 meses, e que tem que ser conduzida por representantes do próprio governo francês. Ao mesmo tempo indicam que sua meta é finalizar a aprovação de um projeto no prazo de 6 meses e assinar 15 projetos por ano.

Até agora das aproximadamente 70 intenções de projetos que começaram a ser discutidas, 15 projetos foram formalmente apresentados dos quais 2 foram aprovados, inclusive na UE. Outros 12 foram aceitos em 2006 e estão em processo de análise em Bruxelas.

Assim como em outras entidades analisadas, a All tem no seu conselho diretor membros de fora da França e os projetos que financia podem ter parceiros estrangeiros.

A principal crítica dirigida à All é de que se trataria de uma continuação da tradicional política industrial francesa que destina muito recurso público para as grandes empresas. No entanto sua atuação parece ter lógica e cobrir um espaço que não havia sido ocupado pelas outras instituições e políticas relacionadas a inovação e seus responsáveis apontam como indicador de sucesso o fato de terem sido procurados por empresas que não faziam P&D anteriormente e de um centro de P&D com 40 pessoas ter sido criado, além de informarem que outros países estariam em processo de criação de novas agências de inovação inspirados pela experiência francesa.

Síntese

As informações obtidas na análise do caso francês indicam que a França procura atualmente “reinventar” seu sistema de financiamento à pesquisa e políticas de apoio à inovação industrial reformulando políticas e princípios considerados dogmas até então, como a centralização e o sistema CNRS.

Esse esforço explica-se porque apesar de sua grande tradição de investimento público em pesquisa e de contar com importantes centros de excelência de produção de conhecimento e de formação, o sistema montado no pós-guerra levou ao isolamento dos centros públicos de pesquisa e à perda de competitividade mundial da economia francesa pelo fraco nível de inovação de suas empresas incapazes de se apropriar dos conhecimentos produzidos nos laboratório públicos.

Na busca de soluções que lhe permitam dinamizar sua economia, gerar empregos qualificados e se tornar competitiva se não hegemônica em novos setores da economia, têm sido feitos esforços que articulam poder político (1º Ministro, CIIAT; Estado com flexibilidade de atuação), arcabouço legal (lei inovação, lei descentralização, lei universidades), arcabouço “instrumental” (novas agências, reformulação de antigas, novos programas), orçamento condizente com as prioridades, coordenação (CIIAT, GTI, DGE, Diact, participação cruzada nos Conselhos das Instituições). Como elemento comum às várias ações desenvolvidas na nova política de incentivo às inovações que descrevemos, destacam-se um sistema de financiamento que assegura que uma grande parcela dos recursos seja concedida a fundo perdido (sem reembolso), a concessão de recursos a partir de uma avaliação rigorosa de projetos que têm sua excelência avaliada, substituindo a lógica anterior de dotação orçamentária a centros de pesquisa, e a criação de entidades com autonomia administrativa.

Do conjunto de iniciativas os “Pólos de Compétitivité” merecem destaque pela articulação que promovem entre atores privados e públicos, centros de pesquisa e empresas e pelos recursos financeiros assegurados.

.Apesar da concentração dos recursos orçamentários nos projetos geridos pelas novas entidades (Pólos de competitividade, DGE, ANR, OSEO e AII) foram mantidos vários instrumentos de política tradicional de apoio à inovação

(isenções, subsídios etc.) assim como outros mecanismos ou programas mais antigos e que completam a ação pública francesa de inovação, como:

- Institutos Carnot (relação público-privado, inspirado no Fraunhofer / RFA)
- Credit Impôt Recherche – 6.000 empresas / ano, 1,3 Bi€ de isenção
- JEI – *Jeune Entreprise Innovante*: PME com 15% P&D (1.600/ano), 100 M€ de isenção
- RRIT – Clusters de pesquisa tecnológica e inovação
- CRIT – Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia (semelhante ao Senai...); consultoria oferecida pela região e por associações empresariais locais
- PACTE PME - engajamento para abrir portas a PMEs
- Gazelle: Acompanhamento e apoio pelo Ministério da Indústria ao crescimento de empresas

Ensinamentos

Do conjunto de iniciativas analisadas nas entrevistas e levantamentos feitos alguns elementos são continuamente reiterados e merecem, no mínimo por esta razão, ser destacados:

- A cooperação entre universidades e empresas é vista como essencial e a maior parte dos financiamentos ou subsídios relevantes tem como objetivo estimular, se não forçar, essa colaboração – Tanto mecanismos mais relacionados à inovação da produção, como são os pólos de competitividade e a OSEO, como as novas formas de financiamento à pesquisa criadas com a ANR, têm em comum a valorização quando não a obrigação (caso dos pólos) de parceria entre setor público e privado pela aproximação entre os centros públicos de pesquisa e as empresas. Essa aproximação pode assumir a forma de um projeto comum de pesquisa aplicada financiada pela ANR ou de uma

cooperação negociada entre parceiros públicos e privados de um pólo. Está completamente abandonada no novo modelo a concepção de uma organização da pesquisa pública que se organiza e funciona ignorando o que é o mercado, o que não significa de modo algum abandonar a pesquisa básica que conta com linhas específicas de recursos sem qualquer forma de ressarcimento da ANR.

- Avaliação dos projetos quanto a seu mérito, inclusive por peritos internacionais - Tanto no caso dos projetos de pesquisa subsidiados ou financiados pela ANR, como dos projetos de inovação e desenvolvimento que contam com recursos da OSEO, da All ou dos fundos de inovação ministeriais, há sempre avaliação quanto ao mérito e excelência dos projetos. No novo modelo abandona-se a alocação de recursos para uma entidade ou unidade administrativa e é adotada a alocação por projeto que é submetido a várias etapas de avaliação, na maior parte das vezes de modo comparativo a outros projetos concorrentes (só no caso da All não há concorrência entre projetos). Coerente com a idéia de atingir excelência em termos mundiais, essas etapas de avaliação incluem a submissão dos projetos à análise de peritos internacionais. Essa prática tem se generalizado na França, inclusive no mundo universitário em que, por exemplo, são mais valorizadas teses submetidas a bancas com composição internacional.
- Muitos recursos, com muito subsídio direto para pesquisa e desenvolvimento – O volume dos recursos alocado sinaliza claramente a prioridade governamental à política de pesquisa e inovação. Subsídios diretos, a fundo perdido, tanto às atividades de pesquisa fundamental, como à pesquisa e desenvolvimento de

empresas são combinados com diferentes formas de financiamento com prazos de pagamento de longo prazo (até 20 anos).

- Adoção de novas formas institucionais, organismos paraestatais (EPICs – estabelecimento público de interesse comercial e EPA – estabelecimento público administrativo) com autonomia administrativa na sua forma de atuação e pessoal qualificado, de modo geral submetido nas novas agências a regime de trabalho que obedece as regras do mercado privado.

ANEXOS

Lista de Entrevistados

INSTITUIÇÃO	CARGO	NOME	CONTATO
DGE	Chef du Service Politiques d’Innovation et de Compétitivité	Agnés ARCIER	Agnes.arcier@industrie.gouv.fr Tel.: (33) 1 53 44 91 66 Fax.: (33) 1 53 44 96 40 Le Bervil – 12, rue Villiot 75572 Paris CEDEX 12
DGE	Chargé de Mission Pôles de Compétitivité – Service des Politiques d’Innovation et de Compétitivité	Fabrice LEROY	Fabrice.Leroy@industrie.gouv.fr Tel.: (33) 1 53 44 91 08 Fax.: (33) 1 53 44 96 40 Le Bervil – 12, rue Villiot 75572 Paris CEDEX 12
DGE	Chef du Bureau Asie et Amériques – Service des Politiques d’Innovation et de Compétitivité	Alain GRIOT	Alain.griot@industrie.gouv.fr Tel.: (33) 1 53 44 97 27 Fax.: (33) 1 53 44 91 35 Le Bervil – DGE 5 - 12, rue Villiot 75572 Paris CEDEX 12
DGE	Adjoint au Chef du Bureau Financements Internationaux et Coopération	Jean-Max CHERLERY- ADÈLE	Jean-max.charley- adele@industrie.gouv.fr Tel.: (33) 1 53 44 91 77 Fax.: (33) 1 53 44 91 35 Le Bervil – 12, rue Villiot 75572 Paris CEDEX 12
DIACT	Chargé de Mission Pôles ed Compétitivité	Victor DAVET	Victor.davet@diact.gouv.fr Tel.: (33) 1 40 65 11 08 Fax.: (33) 1 40 65 12 38 1, Av. Charles Floquet 75343 Paris Cedex 07
All / Saint-	Président du	Jean-Louis	Jean-Louis.Beffa@saint-

Gobain	Conseil d'administration de l'ALL Président du Conseil d'Administration Saint-Gobain	BEFFA	gobain.com Tél : (33) 1 47 62 33 10 Fax.: (33) 1 47 62 43 00 LES MIROIRS 18, Avenue de l'Alsace / La Défense secrétaria: Christiane ROBART – christiane.robart@saint-gobain.com
All	Directeur des relations internationales	Jacques MAGEN	Jacques.magen@aii.fr Tel.: (33) 1 58 50 16 16 Fax.: (33) 1 58 50 09 99 195, boulevard Saint-Germain 75007 Paris
OSEO	Directrice de la Technologie et de l'Animation Sectorielle - Direction de l'Innovation	Dominique DUBUISSON	Dominique.dubuisson@oseo.fr Tel.: (33) 1 41 79 81 24 Fax.: (33) 1 41 79 82 60 Celular.: (33) 6 08 34 36 90 27-31, avenue du Général Leclerc 94710 Maisons-Alfort Cedex
OSEO	Chargée d'Affaires Chimie, matériaux non métalliques - Direction de l'Innovation DTAS	Sylvie DUMARTINEI X	Sylvie.dumartineix@oseo.fr Tel.: (33) 1 41 79 91 81 Fax.: (33) 1 41 79 82 60 27-31, avenue du Général Leclerc 94710 Maisons-Alfort Cedex
OSEO	Partenariats Européens et Internationaux – Direction de l'Innovation - DPEI	Sylvie LÉAUTÈ	Sylvie.leaute@oseo.fr Tel.: (33) 1 41 79 94 71 Fax.: (33) 1 41 79 96 88 27-31, avenue du Général Leclerc 94710 Maisons-Alfort Cedex
MEDEF –	Directeur Adjoint –	Patrick	pschmitt@medef.fr

Mouvement des Entreprises de France	Direction de l'Innovation et de la Recherche	Schmitt	Tel.: (33) 1 53 59 16 96 Fax.: (33) 1 53 59 17 45
ANR - Agence Nationale de la Recherche	Responsável das Relações Internacionais / Diretora de Programas para as Telecomunicações	Nakita VODJDANI	Tel. : (33)1 78 09 80 00 212, rue de Bercy 75012 Paris
Pôle System@tic Paris Region	Responsável do Serviço de Relações Internacionais	Madame BABAALI	
Pôle Minalogic	directeur de Minalogic	Nicolas LETERRIER	
ENPC	Professor e Ex-diretor da ENPC	Pierre VELTZ	IHEDAT- ENPC 28, rue de Saints Peres 75007 Paris

Lista de sites com informações complementares

- Ministério da Indústria - http://www.industrie.gouv.fr/liste_index/lexique.html
- AII – Agência de Inovação industrial - www.aii.fr
- OSEO – www.oseo.fr
- ANR – www.agence-nationale-recherche.fr

Finlândia

Relatório de Viagem Finlândia

- Período de viagem: de 12 a 22 de junho de 2007
- Cidades visitadas: Helsinki e Tampere
- Delegação: Glauco Arbix e Joana Ferraz

Finlândia

- População: 5,2 milhões de habitantes
- Línguas oficiais: finlandês e sueco
- Capital: Helsinki
- Religião: evangélica-luterana (85% da população)
- Moeda: euro
- Estrutura política: república parlamentar
- Renda per capita: € 28.715 (2004, EIU Profile) - PIB per capita
- IDH: 0.941 (13º)

Principais entidades visitadas

- Ministry of Trade and Industry
- Ministry of Trade and Industry - Technology Department
- TEKES – Finnish Funding Agency for Technology and Innovation
- The Academy of Finland
- Science and Technology Policy Council (STPC)
- Technical Research Center (VTT)
- Finnish Innovation Fund, Sitra
- Nokia
- Advansis Oy
- Ministry of the Interior
- Department for Development of Regions and Public Administration
- University of Tampere – Group for Science, Technology and Innovation
- Business and Economic Development Centre, City Tampere

Introdução

Em 2005 e 2006 a Finlândia ocupou a primeira posição no *ranking* organizado pelo *Global Competitiveness Report*, à frente dos Estados Unidos, Suécia, Dinamarca, Taiwan e Singapura. O *Program for International Student Assessment* (PISA), da OCDE, que capta o grau de aprendizagem, absorção e outros indicadores educacionais, o *Knowledge Economy Index*, do Banco Mundial, assim como estudos e pesquisas da União Europeia também confirmam o seu alto desempenho e apontam a Finlândia como a nação mais competitiva do mundo.

A Finlândia converteu-se em um *case* de estudo internacional pelos avanços enormes que registrou na via da construção de uma economia orientada e sustentada por processos altamente intensivos em conhecimento.

Com peculiaridades e características estruturais bastante distintas do Brasil, o que torna difícil a reprodução da experiência finlandesa, a Finlândia chama a atenção pela rapidez com que desenvolveu sua trajetória transformadora: em menos de 20 anos esse pequeno país transitou de uma economia baseada em recursos naturais para uma economia puxada pela inovação, cujo desenvolvimento lhe valeu a condição de o país mais especializado do mundo em tecnologias de informação e comunicação.

O desempenho da sua economia adquiriu significado ainda maior diante da profunda recessão que corroeu o sistema bancário e sacudiu a economia e a sociedade finlandesa no início dos anos 90, quando o desemprego atingiu cerca de 15% da força de trabalho e a dívida pública superou 60% do PIB, que chegou a regredir em mais de 10% entre 1991 e 1993. Uma macroeconomia desgovernada, com endividamento público exacerbado, queda nas exportações (em grande parte devido ao colapso da ex-URSS), revelaram as fraquezas de uma economia até então sustentada na indústria de madeira, papel, celulose, têxtil e sapatos. A Finlândia, com a baixa diversificação de sua capacidade produtiva e exportadora, mostrou-se despreparada para avançar na integração na economia mundial, num momento em que a União Europeia avançava a passos largos.

O relevante, porém, foi que a resposta finlandesa a essas pressões desestruturantes combinou os esforços para reestabilizar sua economia e

reorganizar sua arquitetura produtiva com investimentos crescentes em educação, ciência, tecnologia e inovação, mantidos mesmo em tempos de adversidade.

As decisões de enfatizar e não diminuir o investimento nos domínios intensivos em conhecimento nos anos 90 foram tomadas tanto pelo setor público quanto pelo privado. Os gastos governamentais nessas áreas atingiram 3,5% do PIB em 2004 (mais do que a média da União Européia, que é de cerca de 2%) e as empresas, sem descontinuidades, mais do que dobraram seu investimento em P&D nos últimos 20 anos.

A construção do Sistema Nacional de inovação

A Finlândia foi o primeiro país a incluir em suas diretrizes de governo a meta de construir um Sistema Nacional de inovação. Esse sistema foi visto como um modelo coerente e sofisticado orientado para estimular e sustentar o crescimento da economia. Na versão oficial, esse sistema é um:

“comprehensive entity composed of producers of new knowledge, users of knowledge and various interactive relations between them. The major components of the innovation system are education, research, product development and knowledge-intensive business. The system is permeated by wide-ranging international cooperation” (Finnish Science and Technology Service, 2005).

O governo não hesitou em definir áreas prioritárias, para as quais redirecionou seus recursos. Cinco áreas receberam tratamento e programas especiais:

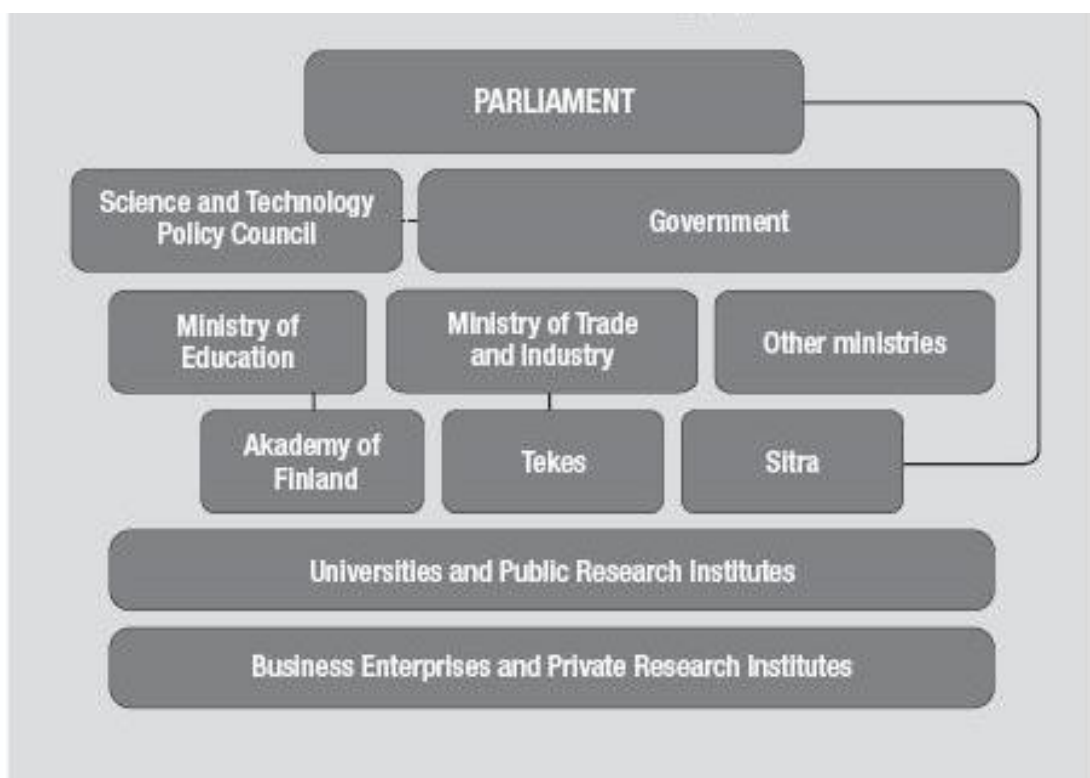
- Capacitação para a geração de conhecimento novo;
- Difusão generalizada de conhecimento e know-how;
- Absorção intensiva de conhecimento produzido no exterior;
- Estímulo à cooperação entre empresas e instituições de pesquisa
- Incentivo à formação de redes.

Para essas atividades, várias instituições foram remodeladas e/ou criadas de modo a dar conta do consenso crescente gerado na sociedade finlandesa

sobre o lugar de comando da inovação nos processos de promoção do crescimento. Nesse sentido, procurando diferenciar e especializar as instituições públicas nas várias dimensões da inovação, a Finlândia dotou-se de organizações-chave, como mostra a figura abaixo:

Figura 1:

Finlândia: Sistema Nacional de Inovação



Fonte: Finish Science and Tecnology Service, 2006

- O *Science and Technology Policy Council of Finland* coordena as atividades de inovação no nível nacional.
- O Ministry of Education é responsável pela Política Nacional de Ciência e pela Academy of Finland, que planeja os investimentos na pesquisa básica.
- O Ministry of Trade and Industry responde pela Política de Tecnologia, pela TEKES e pelo VTT.
- A National Technology Agency of Finland (Tekes) é órgão de planejamento e financiamento e fomento às atividades de P&D, à pesquisa aplicada, tecnológica e industrial.
- O Technical Research Centre (VTT) é o maior instituto público de pesquisa aplicada e P&D em geral.
- O Finnish National Fund for Research and Development (Sitra), criado em 1960, financia P&D e venture capital.
- Além dessas instituições de governo, uma rede de instituições universitárias, de centros tecnológicos e centros regionais de estímulo à P&D sustentam o sistema.
- Esse mecanismo conta ainda com uma malha de pequenas, médias e grandes empresas, crescentemente internacionalizadas, especialmente nas áreas de papel, celulose, engenharia e eletrônica.

Esse Sistema de Inovação, no entanto, não é implantação recente. Suas raízes remontam ao pós-guerra, ainda que tenha tomado impulso e ganho maturidade nos anos 90. No final dos anos 70 a Finlândia ocupava as mais baixas posições nos indicadores da OCDE no que se refere à performance em pesquisa, apesar do seu já expressivo investimento na área. Em 2005, registrou um investimento de mais de 3,5% do PIB em P&D, passando a ocupar a terceira posição no ranking mundial, atrás apenas de Israel e Suécia.

Essa trajetória pode ser classificada em três fases:

1. Estágio de construção das estruturas institucionais básicas (1960-1970).
2. Estágio de esforços tecnológico (1980)
3. Construção do sistema nacional de inovação e das bases para uma sociedade do conhecimento (1990).

Podemos encontrar explicações para esse trânsito bem sucedido em algumas peculiaridades culturais e sociais da Finlândia, como a longa tradição em *design*, uma disseminação rápida da *internet* e dos processos de digitalização, a consolidação do inglês como língua quase universal, a tradição descentralizadora de gestão do Estado e uma disposição muito grande do finlandês para se orientar e se comportar como cidadão do mundo. Esses traços praticamente impedem que a experiência finlandesa seja tomada como modelo a ser transposto para qualquer parte do mundo.

Para além dessas particularidades, gostaríamos de chamar atenção para o processo de construção dessas novas dinâmicas, que não surgiram por algum passe de mágica. O sistema de inovação da Finlândia foi plantado e cultivado ao longo dos anos. Foi alimentado por uma visão de longo prazo, não muito freqüente nos órgãos oficiais e no mundo empresarial.

Mais do que essa postura diante de escolhas estratégicas, encontramos condições políticas muito especiais, que tomam a forma de consensos sobre as virtudes, obstáculos e desafios que o país tem pela frente.

Consenso que, evidentemente, demonstram a maturidade institucional alcançada pela Finlândia. Nas palavras de um dos entrevistados, “a Finlândia demorou décadas para aprender a cooperar e a formar visões comuns sobre seus problemas”. Essa disposição para a cooperação está sustentada por uma visão comum da realidade e das dificuldades enfrentadas pelo país. Raramente os assuntos ligados ao desenvolvimento nacional ou às decisões de investimento nas áreas intensivas em conhecimento suscitam grandes polêmicas no Parlamento ou entre os partidos e correntes políticas. Essa homogeneidade de visão dá uma grande segurança para a atuação das instituições e dos planejadores públicos, que encontram sustentação para persistirem na implantação de políticas duráveis e sem descontinuidades. Essa realidade se manifesta até mesmo no aproveitamento das capacidades

humanas: a alternância de poder, típica de um país democrático, não impede que os novos governantes utilizem ou convidem para cargos de expressão pessoas que ocuparam posições de relevo em outros governos. Essa particularidade contribui não somente para a continuidade das políticas públicas, como torna mais eficiente os sistemas de gestão, monitoramento e avaliação.

Em que pese todo o esforço do governo finlandês, sua projeção internacional está longe de encontrar explicação na atuação do setor público. A emergência da Nokia no cenário finlandês e mundial viria adicionar um ingrediente a mais nessa mistura especial.

Os esforços para impulsionar a Finlândia na busca de uma economia mais inovadora encontraram na tecnologia poderosa aliada. Os primeiros frutos começaram a aparecer ainda nos anos 80, mas foi com a Nokia, na década de 90, que o país deu um salto na qualidade de sua performance. A combinação de tecnologia com especialização em TI (Tecnologias de Informação) e internacionalização viabilizou essa mudança. A Finlândia construiu vários suportes de ambiente para que a Nokia pudesse florescer, a começar da excelência do seu sistema universitário e dos institutos de tecnologia e do investimento pesado em microeletrônica. A janela aberta com a recessão dos 90, porém, paradoxalmente, viabilizaria a entrada em cena da Nokia, que soube aproveitar o que parecia ser um nicho – a telefonia celular – e que se tornou um dos maiores mercados do mundo moderno. Nokia responde por mais de 60% do investimento privado em P&D atualmente e constitui-se no grande motor da economia finlandesa na via da sua consolidação como uma economia baseada no conhecimento.

O Sistema de Inovação possui muitas virtudes, como a presença e atuação de uma agência como a TEKES, que desempenha papel fundamental no panorama finlandês. Seus programas e prioridades estimulam fortemente a cooperação com as empresas. A formação de clusters entre o setor público e privado, assim como de amplas redes de pesquisa com alta porcentagem de resultados positivos. O Instituto de pesquisa público – VTT – incentiva vigorosamente a interdisciplinaridade, trabalhando as interfaces entre tecnologia, economia e sociedade. As relações entre os setores público e

privado são trabalhados de modo muito distinto do brasileiro. Não há nítida separação entre os termos. E a busca de instituições, órgãos e sinergias embebidas desse espírito de síntese – quase-público ou quase-privado – imprime uma dinâmica diferenciada ao sistema de inovação. Essa realidade se expressa num grande número de programas orientados para estimular pesquisadores nas universidades a trabalhar com as empresas, ou a se transformarem em empreendedores e abrirem seus próprios negócios.

No incentivo à inovação, em especial na área de P&D, a TEKES investe parte substantiva de seu orçamento em “grants” (fundo perdido) para que as empresas, de modo cooperativo com instituições públicas, desenvolvam seus projetos. O risco da pesquisa é assumido, em grande parte pelo setor público. E, mesmo nos casos de financiamento de risco, além do prazo mais extenso e juros menores, se o projeto falha em seus propósitos, o setor privado pode reivindicar o não pagamento de suas parcelas. Num sistema desse tipo, obviamente, o acompanhamento e avaliação são permanentes (e os índices de fracasso são baixos, não atingindo 20% dos investimentos).

Esse suporte público é acompanhado por uma postura chave na indução do desenvolvimento: todos os projetos de pesquisa, públicos ou privado, que buscam financiamento ou “grants” públicas precisam ser competitivos. Ou seja, passam por comitês de seleção internacionais, que se orientam por padrões globais de excelência.

Essa realidade se manifesta também nas Universidades, na competição pelo financiamento dos projetos de pesquisa até a composição das bancas de doutoramento, necessariamente compostas por especialistas de padrão internacional.

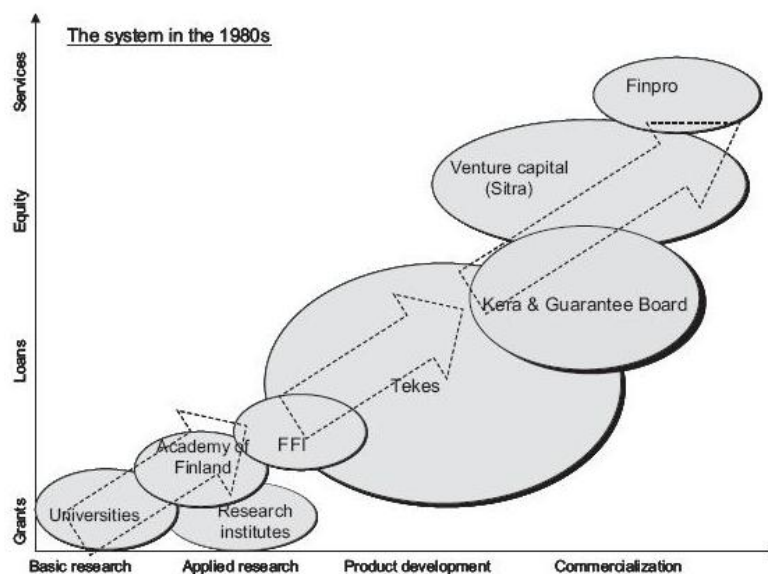
A referência internacional emula o sistema produtivo e sustenta um aperfeiçoamento permanente do sistema de inovação finlandês. Na mesma direção, tanto a Academia da Finlândia quanto a TEKES desenvolvem programas de atração de estudantes e profissionais de outros países de modo a aumentar a heterogeneidade e a diversidade de seus pesquisadores. Essa postura vai além dos órgãos públicos e se estende às corporações privadas – como a Nokia – que mantêm não somente um movimento regular de diversificação de seus funcionários, mas também a implantação de centros de

pesquisa ao redor do mundo. Esse movimento é visto pelas autoridades e empresários finlandeses como parte integrante e fundamental de seu processo de internacionalização, e se dispõem a acentuar, a um só tempo, seus traços finlandeses e suas conexões globais.

É importante notar que as organizações e instituições do sistema finlandês se diferenciam pelo orçamento e por suas atribuições. Porém, mais importante, é que o sistema evoluiu ao longo do tempo.

A figura 2 procura capturar a realidade do sistema de inovação nos anos 80. O eixo X traça uma linha que vai da pesquisa básica à comercialização; no eixo Y temos o tipo de instrumento utilizado, se financeiro ou de serviços.

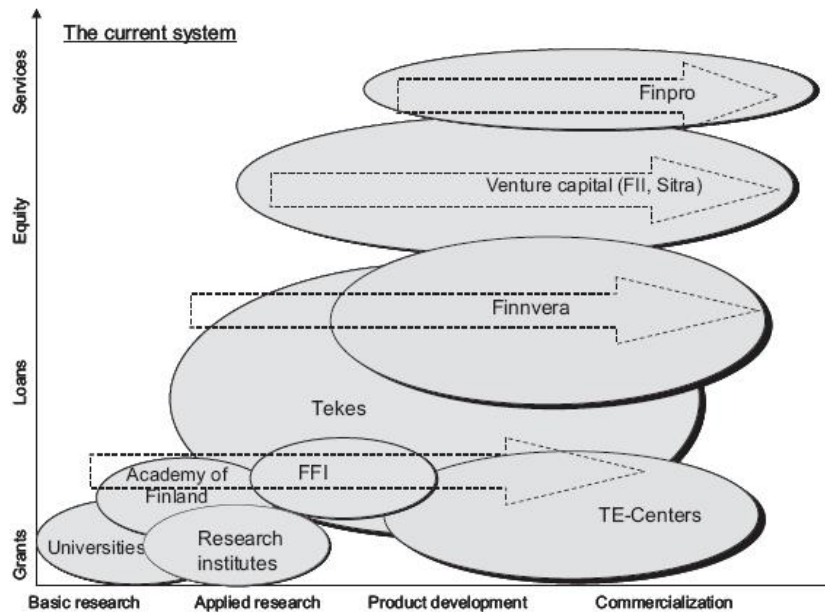
Figura 2: Sistema de Inovação e instituições nos anos 80



Quanto mais a economia finlandesa evoluiu, mais se internacionalizou e mais complexa ficou. Na figura 3, abaixo, podemos ver como as diferentes instituições trabalham com a inovação de diferentes perspectivas, num processo muito mais interativo, em que as distintas fases (antes mais delimitadas como na figura 2) ocorrem cada vez mais simultaneamente, como, por exemplo, na colaboração entre a TEKES, a Academia da Finlândia e a Universidade.

Essa nova visão da inovação ajuda a precisar as políticas públicas e pedem, ao mesmo tempo, mais coordenação entre as agências.

Figura 3: Sistema de Inovação e instituições para os anos 90



A questão de fundo que a figura 3 revela diz respeito aos novos desafios da economia finlandesa. Ou seja, os processos de inovação estão mudando de natureza. As inovações industriais, antes muito dependentes de P&D, ocorrem simultaneamente à demanda por serviços. As interações e mestiçagens inovadoras são muito mais frequentes. Inovação, nesse contexto, é tecnológica, mas também organizacional, gerencial, de comercialização, logística, processo, de negócio.

Segundo os relatos dos entrevistados, as inovações mais bem sucedidas são fruto de combinações. Isso significa que as inovações de processo são mais do que interativas, pois passam a ser também integradoras. Como a divisão de trabalho entre as instituições e agências continua valendo, as tensões dessa nova – e mutante – realidade tornam-se um desafio para a coordenação do setor público.

Ensinamentos

A economia finlandesa foi uma das poucas economias industriais que conseguiram se transformar nos últimos 20 anos.

As razões, como sempre, são múltiplas. Mas, com certeza, o desenvolvimento de processos de inovação ocupa posição de relevo.

1. O sistema de inovação na Finlândia funciona relativamente bem. E a formação de pós-graduandos e profissionais é chave para se entender o seu bom funcionamento.
2. A segunda questão diz respeito ao consenso alcançado sobre a necessidade de se dotar e estimular a economia na via das atividades intensivas em conhecimento. Esse consenso se expressa na alocação de recursos, nas atividades das agências públicas e na atuação das empresas privadas. O esforço pela inovação é permanentemente visto como necessidade de sobrevivência para um pequeno país num mundo globalizado.
3. As instituições estão em mudança e os *policy makers* são sistematicamente convidados a repensar suas práticas e planos, readequando-os às novas realidades.
4. A Finlândia se utiliza dos mais diferentes instrumentos para estimular a inovação. Esses instrumentos são disseminados não somente no setor público, mas também no setor privado.
5. Há grande consenso na compreensão da Inovação como um processo mais amplo do que apenas tecnologia. Se pudermos resumir nossa experiência, a Finlândia atualmente, mais do que *technology-driven*, está em busca de um processo que se pauta por ser *engineering-driven*.
6. O sistema de inovação, em suas mutações, precisa enfatizar as dimensões empreendedoras da sociedade, seja no setor público, seja no setor privado.
7. Para um bom funcionamento do sistema de inovação, aprendemos que não é suficiente impulsionar ou se apoiar em áreas com alta densidade

tecnológica. A Finlândia nos sugere olhar com atenção para os motores da economia, processos, sistemas de gestão, inovações de negócio, que podem dinamizar o crescimento e viabilizar saltos no padrão de vida das populações. A lição também nos leva a olhar para o futuro (e não para o passado ou presente) para definir políticas industriais ou de inovação, uma vez que essas decisões devem preparar o país para enfrentar a incerteza da economia e da evolução mundial.

8. A construção do consenso sobre a realidade finlandesa está na base de seus processos altamente civilizadores. Esses consensos, nem sempre construídos facilmente, possibilitaram pactos políticos, acordos, ações comuns, que sustentam a implementação de diretrizes de fôlego longo. Essa é a razão de ser de toda política de inovação e intensiva em conhecimento.

ANEXOS

ENTIDADES E DESTAQUES DAS ENTREVISTAS

Entrevista 1

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DO PROGRAMA	ENTREVISTADO
Ministry of Trade and Industry Programa VISION ERA-NET (www.visioneranet.org)	“User driven research funding network”. Visa aproximar as agências nacionais de financiamento e criar uma área comum de pesquisa em inovação.	Hannes Toivanen, Coordinator of the project VISION ERA-NET
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p><u>Re-estruturacões do Sistema de Inovação finlandês:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fusão dos Ministérios: <ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Trade and Industry - Ministry of Employment - Ministry of Interior (Regional Development) <p>Resultando: Ministry of Employment and Industry ou Ministry of Labour and Commerce ou “Superministry”.</p> <p><u>Desafios para manutenção da estabilidade:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inovação altamente concentrada na Nokia. Cerca de 2/3 do investimento em P&D no país é privado. Dessa quantia, a Nokia é responsável por aproximadamente 2/3. Existe a necessidade de expandir a base de inovação. • Atrair investimentos e pesquisadores estrangeiros. • Expandir a atividade inovadora e a competitividade para outros setores além da indústria, ex: serviços (representa cerca de 60% da Economia nacional, mas não é tão inovador quanto poderia). • Melhorar a relação empresa/universidade. Foi levantado o problema de que o estímulo dessa interação tem vindo do governo, o que não é o ideal. Também se questionou a qualidade e produtividade do ensino superior em razão de ser gratuito para todos e de que os professores não teriam incentivos para pesquisa. • Desenvolvimento regional 		

Entrevista 2

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADO
Advansis OY (www.advansis.fi)	Empresa de consultoria que possui rede nacional e internacional de experts em inovação. Foco em avaliações de impacto econômico-social e performances dos programas de tecnologia, pesquisa, etc.	Tarmo Lemola, Director (Sociólogo, já trabalhou em agentes do NIS - VTT e Academy of Finland, esteve engajado em grupos governamentais e comitês na área de inovação, política de ciência e tecnologia e suas implicações sócio-econômicas. Hoje presta consultoria na área de políticas de tecnologia, administração e avaliação de programas e instituições de pesquisa).
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p><u>Apresentação do NIS (National Innovation System):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • A idéia de lidar com o tema de inovação por meio de um sistema foi implementada no início da década de 90. • Principais atores do NIS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Science and Technology Policy Council of Finland ○ Ministry of Trade and Industry ○ Ministry of Education ○ Ministry of Interior (Regional Development Department) ○ Finnish Funding Agency for Technology and Innovation (Tekes) ○ Academy of Finland ○ Finnish National Fund for Research and Development (Sitra) ○ Technical Research Centre of Finland (VTT) ○ Universities (20) ○ Polytechnics (29) • 80% do financiamento público para P&D é alocado no MTI e no Ministry of Education: • Tem sido comum o debate sobre inovação social, pensando a inovação para além da tecnologia. • Tendência do novo sistema de inovação de usar “Demand lead innovation instruments”, ex public procurement. 		

Entrevista 3

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADO
Ministry of the Interior, Department for Development of Regions and Public Administration (http://www.intermin.fi/en)	Unidade responsável pelo desenvolvimento regional. Hoje faz parte do Ministry of the Interior, mas será deslocada para o novo ministério, o “Superministry”.	Veijo Kavonius, Deputy General Director (Foi ministro do Ministry of the Interior. Desde meados de 1995 é responsável pelas políticas de inovação e estratégias regionais).
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p><u>Entendimento das políticas de desenvolvimento regional:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meta de investimento da Finlândia em P&D: 4,5% PIB • Locais de maior investimento em P&D: Helsinki, Tampere, Oulu, Turku, Salo, Universidades e Politécnicas, Science Parks (total de 25 parques) – Serviços: treinamento e consultoria, incubadoras, transferência de conhecimento em negócios, networking nacional e internacional, VTT. <p>Tendo em vista esse quadro e a idéia de “cidades como motor de crescimento”, no final dos anos 90 foi feito um estudo sobre as redes urbanas na tentativa de identificar a funcionalidade das regiões. Descobriu-se que cada uma delas tinha força em uma área.</p> <p>A partir dessa idéia de funcionalidade das regiões, bem como pela idéia de cooperação mútua entre instituições de P&D, empresas e agentes públicos, em prol de um desenvolvimento policêntrico, foi desenvolvido o Finnish Innovation Driven Urban Policy utilizando-se dos instrumentos:</p> <p>1) Centres of Expertise Programme (criado em 1994)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Objetivo: Integração entre Science Parks, empresas, universidades, politécnicas e institutos de pesquisa, além da administração regional e das cidades e municipalidades, mobilizando os recursos e a criatividade local para uma estratégia conjunta. Coordenação nacional (Board formado por Ministérios, Empresas, Universidades, experts e representantes das cidades e regiões). Financiamento (1000-2002): 330 milhões de euros. Governo financia apenas 20 milhões de euros. Recebem de acordo com eficiência (competitividade), o que causa um efeito catalítico do financiamento básico. <p>2) Regional Centre Programme (criado em 2000)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Objetivo: atingir um balanço policêntrico da estrutura urbana por meio da criação de redes e aumentar a competitividade das regiões para encorajar uma estratégia comum de inovação e política industrial. 		

Entrevista 4

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADOS
University of Tampere Group for Science, Technology and Innovation Studies (http://www.uta.fi/english)	Unidade responsável pelo desenvolvimento regional. Hoje faz parte do Ministry of the Interior, mas será deslocada para o novo ministério, o "Superministry".	- Dr Erkki Kaukonen, Research Director (trabalhos mais recentes tratam da produção de conhecimento e o sistema de inovação e da relação entre universidade e empresas) - Mika Kautonen, Sênior researcher (trabalho mais recente sobre o papel dos serviços de negócios ao intermediar business knowledge entre o local e o global)
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p><u>Atores do Sistema Finlandês de Inovação:</u> (Fonte: M. Nieminen e E. Kaukonen, "Universities and R&D networking in a Knowledge-Based Economy", SITRA, Reports Series, 11, 2001)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Estrutura política geral: Parlamento, STPC, Ministry of Education, Ministry of Trade and Industry e outros Ministérios 2) Formulação, financiamento e coordenação das políticas de ciência, tecnologia e inovação: Ministérios, Sitra, Academy of Finland, TEKES 3) Facilitadores de P&D e instituições moduladoras: Sitra, Academy of Finland, TEKES, Municipalidades, Regional Employment and Economic Development Centre e outras organizações de financiamento (ex. Finnvera Oy) 4) Entidades responsáveis pela pesquisa: Universidades, Politécnicas, institutos de pesquisa, centros de tecnologia e área de P&D das empresas. Cabe ressaltar ainda os Regional Centres of Expertise Programs 5) Entidades responsáveis pela transferência de conhecimento e tecnologia: <ul style="list-style-type: none"> o Business parks e incubadoras o Universidades – algumas tem centros próprios de transferência o Regional Centres of Expertise: clusters tecnológicos, que funcionam como fóruns horizontais regionais. o A tendência é que também sejam formados virtualmente 5 Strategic Centres for Science: de âmbito nacional, unem verticalmente os atores (empresas, universidades e institutos de pesquisa) em um cluster com função de coordenação de pesquisas dispersas. Áreas de atuação determinadas pelo STPC: Energia e meio ambiente; Produtos de metal e engenharia mecânica; Forest Cluster, Saúde e bem estar, Indústria da informação e comunicação e serviços. 		

Entrevista 5

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADO
Business and Economic Development Centre, City Tampere (http://www.tampere.fi/english/business/index.html)	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de grandes parques tecnológicos, universidades e centros de pesquisa • Principais Clusters: engenharia mecânica e automação; ICT • Cidade universitária: 2 Universidades, 2 Politécnicas, • Região é a segunda maior área urbana, 9% da população do país: • Crescimento expressivo na pesquisa e desenvolvimento de ICT e na manufatura de produtos nessa área. Também é relevante a quantidade de empresas líderes globais em maquinaria que se instalaram na região. 	Dr Kari Kankaala, Director (Físico em microeletrônica. Trabalhou na área de transferência de tecnologia na setor de venture capital da Sitra. Já trabalhou com transferência de tecnologia em universidades e no setor privado nos EUA e é membro de comitês internacionais de inovação.)
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p>Como um país pequeno, remoto e pouco populoso, a Finlândia deve desviar-se de uma economia de escala para uma economia de escopo: Foco e sinergia; posicionamento ativo; formação de redes, networks e Internacionalização.</p> <p>Estratégias de políticas de inovação no âmbito das cidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de Desenvolvimento de Negócios da Cidade de Tampere: estratégia regional baseada no conhecimento que objetiva a manutenção e atração de empresas para a região. • Com os pilares em cooperação e parceria, aprendizado e conhecimento, comunicação e criatividade, a estratégia da cidade de Tampere tem como elementos fundamentais: <ul style="list-style-type: none"> ○ Infra-estrutura (boa logística, estradas de ferro, aeroporto, possibilitar serviços baseados em tecnologia, etc) ○ Recursos humanos (mão de obra qualificada, presença de Universidades, Politécnicas) ○ Clusters Estratégicos (áreas de expertise: tecnologia da informação e comunicação; engenharia mecânica e automação). Acelerar o desenvolvimento de todas as áreas estratégicas via serviços de negócios baseados em conhecimento. ○ Qualidade de ambiente e de vida (habitação, saúde, vida cultural, etc) ○ Sistema de inovação regional (investimentos em P&D) <p>Tendo em vista esses elementos, a cidade visa possibilitar, coordenar e financiar o desenvolvimento de negócios na região. Existe financiamento nacional (mais restrito, devido a regras da UE, etc) e regional (menor, porém mais flexível).</p> <p>A cidade financia atividades que cooperem com esses elementos, mas as Universidades e Empresas têm papel fundamental. A colaboração é uma questão chave para o sucesso. Necessário pensar no Trinômio: Financiamento público-Empresas-Universidades.</p>		

Entrevista 6

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADOS
Ministry of Trade and Industry - Technology Department (http://www.ktm.fi/?l=en)	O MTI, mais especificamente o Technology Department é responsável por planejar e implementar as políticas de inovação e tecnologia juntamente com o braço administrativo do Ministry of Trade and Industry. Esse departamento é responsável por coordenar a TEKES e a VTT.	- Antti Joensuu, Deputy Director General (engenheiro, presidente do Finnish Space Council e do Finnish Software Cluster) - Irmeli Mäki, Senior Adviser,
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p>As políticas de tecnologia são guiadas pelas seguintes diretrizes inter-relacionadas: financiamento de tecnologia, ambiente para inovação, centro de excelência, desenvolvimento regional, pesquisa em setores estratégicos, Internacionalização.</p> <p>Visão das perspectivas e operações futuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Superministry”. O projeto foi apresentado como uma tarefa difícil, pois estão tentando unir lados opostos (Ministério do Trabalho, com sua função social e o Ministério da Indústria, que atua do lado das empresas). • Internacionalização. São países foco de interação: EUA, Japão, China, Índia e Rússia. Sendo as economias emergentes (China, Índia e Rússia) vistas como plataforma de desenvolvimento de negócios. O Brasil entraria como foco apenas depois desses países e da Índia. • Construção de networks com auxílio da TEKES - âmbito interno e internacional (TE-Centres, centros de inovação em Beijing, Shanghai, Bruxelas, Washington e no Vale do Silício. Almejam ainda a construção de um centro em São Petersburgo e no Japão).¹⁷ • Dificuldade de lidar com o Ministério de Finanças na prestação de contas da TEKES: convencer que financiar tecnologia é um investimento • Críticas a TEKES por motivar projetos de incubadoras de companhias que não crescem. “Motivate good people to do wrong things” • Quanto ao programa regional: Centres of Expertise, foi apresentado o problema da “inveja” entre as diferentes regiões, pelo temor de que umas lucrassem mais do que as outras, o que desencadeou uma competição ao invés de colaboração. Em razão disso, houve um aumento do número de centros para além do previsto. 		

¹⁷ Tem sido comum nas entrevistas uma visão de que esses centros ainda estão em desenvolvimento, não sabemos ao certo o quanto se distanciam de um centro visando comércio exterior (Finpro é uma organização que opera centros comerciais).

Entrevista 7

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADO
TEKES – Finnish Funding Agency for Technology and Innovation (http://www.tekes.fi)	<ul style="list-style-type: none"> • Responsável por 30% do financiamento público, é a principal agência financiadora de pesquisa aplicada. • Orçamento: 0,5 bilhões de euros anuais (provenientes de impostos). Funcionários: 350 (em todo país e no exterior) • Embora ligada ao MTI, goza de independência • Planeja, coordena e financia programas nacionais de tecnologia. Cria redes (networking) e possibilita a comunicação entre empresas e possíveis parceiros 	Dr Martti af Heurlin, Deputy Director General (trabalha nas áreas de tecnologia e pesquisa, redes regionais e internacionais, análise de impacto e foresight de inovação)
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p>1) Características do país:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O país investe cerca de 5 bilhões de euros em P&D, o que corresponde à cerca de 3,5% do PIB. Os fundos públicos representam cerca de 1/3. A maior parte do financiamento vai para empresas (70%), enquanto que 30% vai para Universidades e outras pesquisas públicas • A grande questão: algumas empresas nascendo, mas poucas em expansão. Planejamento ampliar o investimento de capital de risco em start ups. <p>Resultados de um ambiente competitivo e dos altos investimentos em inovação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mudança da estrutura das indústrias rumo aos setores ligados ao conhecimento (“knowledge intensive sectors”) • Crescimento de produtividade • Aumento da exportação de produtos de alta tecnologia • Patenteamento ativo • PIB per capita justo <p>Pontos fortes do ambiente inovador finlandês:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplio consenso sobre a política de inovação • Balço nas medida de inovação: Metas: econômicas, ambientais e de bem estar. Alvos de financiamento: pesquisa básica, aplicada e industrial. Boa combinação de investimentos em P&D e investimentos de capital de risco • Cooperação – networking: Universidades – Empresas, Grandes empresas – PMEs, Regional - Nacional – Internacional e entre os atores do sistema de inovação. <p>Coordenação desse sistema: “bottom up”, por meio de cooperação e do consenso em torno da inovação</p> <p>2) Características da TEKES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos estratégicos: • Excelência em P&D em áreas estratégicas (participação de empresas e organizações de pesquisa). • Empresas inovadoras e de crescimento rápido • Produtividade e renovação da indústria e dos negócios • Desenvolvimento regional. Os TE-Centres regionais (“Employment and Economic Development Centre “Networking”: • Internacionalização da inovação • Financiamento competitivo, principalmente por meio de grants. Como sua atividade é de tomar riscos, se o projeto não obter sucesso, a companhia pode solicitar o não pagamento (transformar o “loan” em “grant”). • 60% de seu financiamento vai para empresas. • Preocupação finlandesa com relação à indústria de papel e celulose do Brasil. 		

Entrevista 8

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADO
The Academy of Finland – Development and Evaluation (http://www.aka.fi/index.asp?id=eb9a8e15a46244d989ac56c132e8d13a)	<ul style="list-style-type: none"> • Organização financiadora de pesquisa científica básica • Opera no setor administrativo do Ministry of Education e recebe fundos do orçamento estatal • 257 milhões de euros em financiamento • Formação de doutores por ano no país: 1550. Meta: 1600 	Paavo Löppönen, Director (sociólogo, tem trabalhado nas áreas de ciência e tecnologia, principalmente nos campos de estratégia e foresight. Em 2000 presidiu o Comitê parlamentar para o Futuro)

DESTAQUES DA ENTREVISTA**Estrutura do National Innovation System (NIS):**

- **Agências de financiamento: Academy, TEKES, Sitra – garantem dinamismo**
- **Science and Technology Policy Council – garante o consenso**
- **Porcentagem de gastos governamentais em pesquisa: 16% - Academy, 29% - TEKES**

Estratégias da Academy of Finland:

- **Financiamento de pesquisa. 80% dos financiamentos são direcionados para Universidades. Avaliação das propostas em painéis internacionais**
- Desenvolvimento de carreiras de pesquisa
- Desenvolvimento de Centres of Excellence
- Estabelecimento de parcerias estratégicas nacionais e internacionais, entre agências de financiamento, universidades, empresas e governos
- Medir impactos científicos e sócio-econômicos das pesquisas. Atividades de “foresight”. (Foresight 2015)

Mudanças necessárias para o sistema:

- **Desenvolvimento estrutural do sistema de inovação e do sistema de pesquisa público.** Não apenas investir mais \$, mas alterar a forma como se recebe \$.
- Alteração do desenvolvimento extensivo do sistema universitário para um desenvolvimento intensivo – **fusão de Universidades e politécnicas** para que não mais se sobreponham, mas cooperem, tornando-se mais fortes.
- Novas formas de cooperação. Necessário decisão sobre quais serão as **áreas de excelência regional e global** para fazer políticas de inovação. Idéia de se criar os **Strategic Centres of Science, Technology and Innovation.**
- **Novas formas de internacionalizar o sistema de pesquisa.** Ex. Atrair professores estrangeiros.

Entrevista 9

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADO
Nokia (www.nokia.com)	<ul style="list-style-type: none"> • A Nokia é responsável por 1/3 do investimento em P&D do país. Equivalente à 5 bilhões de euros. • Porcentagem de mercado na Finlândia: 1%. • Aprox. 68.000 empregados em todo o mundo, cerca de 40% na Finlândia. A maioria trabalhando em Pesquisa e Desenvolvimento. • Fundada em 1865 como fábrica de papel. 	Erkki Ormala, Vice-Presidente (engenheiro, trabalhou como pesquisador no Technical Research Center – VTT e como Secretário do Science and Technology Policy Council de 1987 a 1999. Já prestou consultoria para indústrias, governos europeus e organizações internacionais - União Européia, OCDE).
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<ul style="list-style-type: none"> • Por volta de 1910 passou a produzir de botas e cabos de borracha. Em 1960 foi criado um departamento de telecomunicações. Contudo, em 1990, apenas 20% de sua produção estava ligada ao setor de comunicações. • Em 1991 a empresa estava prestes a falir e se obrigou a estabelecer um de nicho de mercado. A partir daí os negócios da Nokia foram concentrados nas comunicações, os outros setores foram vendidos. Nem mesmo a Nokia previa um crescimento tão acelerado das vendas de telefones celulares, o boom do mercado desses aparelhos certamente ajudou para que o crescimento da empresa superasse as expectativas. <p><u>Elementos relevantes na relação Nokia/Finlândia:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) O alto nível educacional e a previsibilidade da economia. 2) Cultura de colaboração. 3) Mercado aberto, traz a necessidade de ser competitiva não apenas no ambiente doméstico, mas globalmente. <p><u>Preocupações da empresa com o ambiente finlandês:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragmentação da Universidade – falta de interação entre as diversas áreas. • Altos impostos. Nesse contexto torna-se um desafio atrair experts estrangeiros. • A União Européia, e indiretamente a Finlândia, não tem consciência da competitividade que está se desenvolvendo nas economias emergentes (China, Rússia, Índia, Brasil). Se não houver esse reconhecimento e a determinação de um “lead market” baseado em conhecimento poderão ter problemas no futuro. <p><u>Estratégias da empresa para o futuro:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento das comunicações móveis, não apenas de celulares, mas também internet. Principais mercados: China, Índia, Brasil e Paquistão. • Atuar provendo serviços de Internet, telecom e broadcasting. 		

Entrevista 10

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADO
Science and Technology Policy Council (STPC) (http://www.min.edu.fi/OPM/Tiede/tiede- _ja_teknologian_euvosto/?lang=en)	<ul style="list-style-type: none"> • Responsável pelo desenvolvimento estratégico, formulação e coordenação da política de ciência e tecnologia finlandesa, assim como do sistema nacional de inovação (NIS) • Composição do Conselho: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presidido pelo Primeiro Ministro; Ministérios: Minister of Education and Science, the Minister of Trade and Industry, the Minister of Finance e outros 0-4 Ministérios indicados pelo Council of State; Experts: Agentes públicos do NIS (Academy of Finland, the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation - TEKES), Universidades, representantes da indústria e comércio, organizações de trabalhadores e outros representantes da comunidade acadêmica (VTT, Politécnicas, etc). 	Esko-Olavi Seppälä, Secretary General
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p>Possíveis razões para a posição da Finlândia como líder em Inovação no European Innovation Scoreboard 2006:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boom nas TI. Aumento do financiamento público para o desenvolvimento na área de tecnologia da informação e comunicação. • Visão sistêmica das políticas de inovação. Criação do National Innovation System em 1990. • Grande volume de investimentos em P&D – investimentos em produtos de alta tecnologia voltados para a exportação. • Aspectos tecnológicos e sociais da inovação. • Amplio consenso e confiança mútua dos atores do sistema – Obtido depois de anos de tentativas. • Continuidade das políticas de Ciência e Tecnologia. • Presença de órgão que alinha as visões dos diferentes agentes do NIS – STPC. <p>Metas para o futuro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar atividades com base em “foresight”. • Desenvolver P&D de liderança mundial nos campos mais relevantes (ênfase para setor de serviços). • Estratégia nacional para desenvolver clusters de Ciência e Tecnologia internacionalmente competitivos. • Processos estratégicos unindo atores locais e regionais e ambientes inovadores em torno da política nacional de inovação • 4% do PIB em financiamento de P&D. • reforma estrutural da universidade (desenvolvimento de carreiras de pesquisa, internacionalização). • criação dos Centres of Excellence na áreas estratégicas. 		

Entrevista 11

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADOS
Technical Research Center (VTT) (http://www.vtt.fi/?lang=en)	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecida em 1942 é um instituto de pesquisa aplicada sem fins lucrativos que visa que as oportunidades criadas pela pesquisa estratégica sejam exploradas por seus clientes e parceiros. Comercialização de invenções. • Turnover: 217 M€ (2006). 35% de origem governamental. Funcionários: 2780. • Prioriza-se as tecnologias tidas como essenciais para o futuro do mercado e da sociedade, com o intuito de manter o país na liderança dessas áreas. Pautados pela idéia dos efeitos sociais da tecnologia (impactos ecológicos, sustentáveis). • É forte a tradição de avaliação e foresight. 	<ul style="list-style-type: none"> - Torsti Loikkanen, Customer Manager (foco no entendimento dos processos de inovação e foresight) - Antti Mustranta, Councillor, International Affairs (foco na política externa ajudando os clusters de pesquisa)
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<ul style="list-style-type: none"> • Processo de tomada de decisões estratégicas na VTT: <ul style="list-style-type: none"> ○ Passado. SFINNO – base de dados de inovação desde 1945 - avaliar os setores mais inovadores ○ Presente. Estudos de impacto e avaliações. ○ Futuro. “Foresight”. Importante para determinação de alocação de recursos nas diversas áreas de tecnologia. • Atua em 7 “knowledge clusters” em áreas estratégicas. Os clusters servem não apenas a região, mas todo o país. • Tentam incentivar o negócio de patentes, sendo que os pesquisadores recebem com a comercialização. • Fomento de spin offs, não por meio de incubadoras, mas pela busca de novos empreendedores. • Identificação de metas e áreas estratégicas utilizando padrões internacionais. Ex: Ranking on Competitiveness – World Bank (2003-2005), mas também tem rankings com indicadores próprios. Com base nessas análises, deve constar da agenda política nacional: <ul style="list-style-type: none"> ○ Flexibilização do mercado de trabalho – baseado em skills ○ Atração de investimento estrangeiro e atração de estudantes e pesquisadores estrangeiros ○ Cooperação global em P&D, Ciência e Tecnologia, estratégia global de política e financiamento de P&D nacional e europeu ○ Política de inovação horizontal ○ Regulamentação favorecendo e encorajando a inovação ○ Aumento e realocação de gastos públicos em P&D (de high-tech para outros campos) ○ Reformas administrativas – integração das políticas – “Superministry” 		

Entrevista 12

INSTITUIÇÃO	BRIEFING DA INSTITUIÇÃO	ENTREVISTADOS
Sitra, Finnish Innovation Fund (http://www.sitra.fi/en/)	<ul style="list-style-type: none"> • Fundo público independente criado em 1967 de acordo com determinações do Banco Central finlandês. Desde 1991 passou a ser supervisionado pelo Parlamento. • As responsabilidades da Sitra estão determinadas por lei, visa buscar respostas para questões críticas quanto à competitividade e crescimento econômico. • Orçamento de 40 milhões de euros. • Tem cerca de 100 empregados. 	Esko Aho, Presidente (foi também Primeiro Ministro finlandês de 1991 a 1995, enfrentando a depressão dos 90 e participando da articulação para integrar a Finlândia na União Européia em 1995. Concorreu a presidente em 2000, mas perdeu a disputa. Contudo, ainda que na administração da candidata oponente, permanece em entidade do setor público).
DESTAQUES DA ENTREVISTA		
<p>O entrevistado deixou em aberto a possibilidade de cooperação ou troca de experiências com o Brasil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sitra funcionava como a TEKES, investindo em companhias por meio de “loans” e “grants”. Com a criação de outras instituições com meta de capital de risco a Sitra passou a atuar nos setores: saúde; alimentação e nutrição; meio ambiente; Rússia e Índia. Hoje a TEKES fornece as ferramentas (novas tecnologias) e o Sitra atua na criação, implementação de novos métodos. <p><u>Desafios nacionais para criar/manter uma sociedade baseada no conhecimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel da educação - atender aos requisitos dos padrões internacionais de educação apareceu como fundamental. • Criação de mercado inovador - mecanismos de transferência de risco para que se crie um ambiente econômico pró-inovação. Exemplo: o uso de “public procurement” em setores estratégicos. • Financiamento - investir em P&D e em Inovação. Mecanismo de “grants” é mais eficiente do que fornecer incentivos fiscais. • Mobilidade de recursos e pessoas - pessoas devem mover-se entre os diferentes setores da economia, e ainda entre o setor público para o privado. • Empresariado e empresas com potencial de crescimento. Deve-se criar um ambiente que mobilize o empresariado e promova empresas com potencial. • Necessidade de atentar para o fato de que gastos em P&D e capacidade de inovação são conceitos diferentes. Necessário ampliar habilidade para aplicar esse conhecimento, transformá-lo em inovação. 		

Japão

Relatório de Viagem Japão

- Período da viagem: 06 a 20 de julho de 2007
- Delegação: Mário Sergio Salerno e Zil Miranda

Introdução

Um dos ícones do desenvolvimento tecnológico da era da eletrônica dos anos 70-90, o Japão vivenciou período de baixíssimo crescimento, deflação, dívida pública em padrões elevados para países da OCDE, envelhecimento da população e redução da natalidade. Ainda enfrenta o desafio de empresas sul coreanas em vários setores, como eletrônica de consumo e segmentos da microeletrônica.

O Japão investe muito em P&D, com grande participação privada (cerca de 70%), mas com resultados considerados baixos (pouca eficiência do gasto). Há enorme concentração do P&D nos 10 maiores grupos privados – só o grupo Toyota despendeu 1 trilhão de yens em 2006¹⁸, o Matsushita, 0,6 trilhão. Há problemas com a criação de empresas de base tecnológica, uma vez que o empreendedorismo anda em baixa. A relação universidade – empresa é problemática, as grandes empresas constituíram historicamente grupos próprios de pesquisa básica, o que aumenta seus gastos e não necessariamente leva a uma melhor performance.

O Japão se mira nos Estados Unidos, que são referência constante entre as autoridades governamentais e acadêmicas. Busca segmentos em que possa associar a alta tecnologia que desenvolve com possibilidades de liderança mundial de mercados, mirando nas questões ambientais – que são tratadas como de mercado, ou seja, equipamentos com baixo consumo energético, tratamento de efluentes, carros elétricos etc. e ligadas ao envelhecimento de populações dos países centrais.

Para tanto, o país está revendo a estrutura do Estado, buscando mais eficiência, maior coordenação entre os diversos Ministérios e agências. Reduziu de 22 para 12 o número de Ministérios; analisa a fusão de agências financiadoras.

¹⁸ O grupo Toyota atua em vários setores, não só no automobilístico. Por exemplo, empresa do grupo desenvolveu o controle do azul em LCD (telas de cristal líquido).

O atual Primeiro Ministro, Shinzo Abe, eleito em 2006, fez seu primeiro pronunciamento incluindo a inovação como uma das metas a serem perseguidas pelo país nos próximos anos. Há muito simbolismo nas atitudes e posições governamentais, o que parece ser importante no Japão, posto que ajuda a homogeneizar os agentes públicos (que mostraram discurso oficial bem alinhado): foi criado um grupo-tarefa ligado diretamente ao gabinete do 1º Ministro, chamado *Innovation 25 Strategy Council*, com a missão de elaborar plano com foco no ano 2025; foi criado o cargo de Conselheiro para C,T&I do 1º Ministro; nova lei dá forte autonomia administrativa às universidades (*National University Incorporation Law*, de 2003); pela *Independent Administrative Institution Law*, de 1999, agências foram transformadas compulsoriamente em Institutos com Administração Independente, seguindo regras do setor privado, e não do Estado (uma espécie de OS com mais liberdade, num esquema semelhante ao francês).

Além disso, há a visão de que o Japão desenvolveu um conjunto de métodos e técnicas de organização e gestão da empresa, da produção e do trabalho que não são mais adaptadas às necessidades atuais. Esquemas tipo “ring” (decisão por consenso) são lentos, desperdiçando oportunidades; *just in time* e assemelhados, tornados ícones pelos ideólogos da “produção enxuta” (*lean production*), são considerados como inerentes à produção em massa, não aptos para a diversificação; sistemas de recursos humanos que diferenciam pouco os trabalhadores (ao menos aqueles do núcleo central, excluídos os inúmeros sublocados, tempos parciais etc.) são considerados pelos *policy makers* como inibidores de talentos para inovação. A sociedade é considerada muito fechada, com pouca circulação de cérebros (*brain circulation*) do exterior e pouca diversidade cultural, o que levaria a uma certa introversão. Na visão de negócios, essa introversão se dá pelo olhar muito mais voltado para o mercado interno, não desenvolvendo produtos mais universais.

Antecedentes

São várias as razões para a decisão de colocar a inovação como prioridade governamental, a maior parte delas ligadas ao desempenho econômico do país nos últimos quinze anos. Como é sabido, o Japão tornou-se uma potência mundial pós década de 1970. Um recuo no tempo mostra que os anos 1960 foram os “anos

dourados” da economia japonesa (que chegou a crescer mais de 10% ao ano, muito impulsionada pelos investimentos norte-americanos e pela necessidade de um ponto de apoio produtivo para fazer frente às guerras da Coreia e do Vietnã) e nos anos 80 consolidou-se o seu processo de *catching up*, quando o país se aproximou das sociedades industriais mais avançadas e se transformou em uma das potências mundiais. De fato, nesse período o Japão passou a desafiar indústrias estrangeiras em segmentos importantes, como automotivo, eletro-eletrônico, robótica, semicondutores etc., um movimento que preocupou particularmente os Estados Unidos.¹⁹ Na década de 1990, entretanto, o país seguiu um comportamento mais modesto ou pendular: iniciou com crescimento de cerca de 5%, três anos depois (em 1993) viu essa taxa despencar para 0,3%, e no final da década passou por dois anos seguidos de PIB negativo (-1,1% em 1998 e -0,1% em 1999), conseguindo somente nos anos mais recentes voltar a dar sinais de recuperação.

As explicações para essa flutuação vivida a partir dos anos 90 – período conhecido como “década perdida” – são associadas à valorização da moeda japonesa (yen)²⁰, que ao levar à queda nas exportações, evidenciou o excesso da capacidade produtiva da economia (que até então encontrava lastro no mercado externo, sobretudo nos EUA, maior parceiro comercial do país) e a baixa produtividade dos fatores de produção – nesse aspecto, vale mencionar que contribuiu ainda mais para o aumento da capacidade produtiva das empresas a redução dos juros pelo Governo, que fez isso na intenção de reduzir os custos de produção e manter os produtos japoneses competitivos após a valorização da moeda, mas que também teve o efeito de expandir uma estrutura de oferta já sem demanda suficiente. Governo e especialistas diagnosticaram outros problemas atingindo a economia:

- i) em que pese os altos investimentos em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D)²¹, os retornos daí advindos vem sendo baixos

¹⁹ O Council on Competitiveness, por exemplo, a associação de empresas norte-americana criada nos anos 80, surgiu como um meio de congregar as empresas que temiam perder competitividade face à expansão da indústria japonesa no mercado americano.

²⁰ Segundo dados de Johnson, no pós-guerra, 1 yen equivalia a cerca de 360 dólares, em 1985, a proporção era de 1 para 262, e em 1987, de 1 para 158 (Chalmer Johnson, “Capitalism Revisited”, JPRI, Paper n. 22, August, 2001).

²¹ O Japão é um dos países que mais investem em P&D. Segundo dados da OCDE, em 2003 foram gastos

- quando considerados o número sobre patentes depositadas e publicação científica, um indicativo de que o sistema de P&D opera com ineficiências. Alguns entrevistados consideraram que as patentes japonesas não seriam tão decisivas quanto as norte-americanas;
- ii) as atividades inovativas nas empresas têm se mostrado baixas em comparação com às de outros países, incluindo membros da União Européia;
 - iii) igualmente insatisfatórios têm sido os dados sobre as parcerias entre indústria e universidade;
 - iv) o crescimento das economias vizinhas, especialmente, a Coréia e a China, coloca novos desafios ao país;
 - v) a diminuição e o envelhecimento da população japonesa também exigem a discussão de caminhos para aumentar a produtividade do trabalho e para não deixar que diminuam, absoluta e relativamente, o número de jovens envolvidos com atividades científicas.

Para vencer esses desafios e melhorar o ambiente de pesquisa e inovação, ainda na década de 1990, na gestão do então Primeiro Ministro Junichiro Koizumi, teve início um processo de reestruturação do Estado, que produziu mudanças nas leis que regem as instituições e criou programas específicos de apoio às atividades de ciência e tecnologia (C&T), reduziu o número de ministérios. No primeiro caso, são exemplo as universidades e os institutos de pesquisa, que ganharam maior flexibilidade e autonomia em sua gestão, podendo inclusive alienar patrimônio, constituir empresas e constituir políticas próprias de seleção e gestão de pessoal, cargos e salários incluídos – um instituto pode fazer oferta por profissional de outro ou do exterior, por exemplo; e no segundo, os Planos Básicos Quinquenais de Ciência e Tecnologia que definem áreas prioritárias.

Como parte deste leque de reformas realizadas nesse período, merece destaque também a criação de um conselho especial dentro do Gabinete do Primeiro Ministro, chamado *Council for Science and Technology Policy* (CSTP). O CSTP veio para orquestrar as políticas de C&T, no sentido de ajudar nas tomadas de decisão do governo, bem como, de dar maior unidade às políticas relacionadas à pesquisa e inovação dos diferentes ministérios. O CSTP propõe o plano quinquenal (que está

3,2% do PIB e em 2006, dados do governo japonês, indicam que os investimentos passaram para 3,53%.

em sua terceira versão, 2006-2010, com orçamento de 24 trilhões de yens²²), prioridades (supercomputador, robótica, oceânica – *deep sea*, células solares, doenças contagiosas)

Esse conjunto de iniciativas deve ser lido como um importante passo do Japão para fortalecer sua estrutura de C&T. O atual Primeiro Ministro, continuando no rumo da administração anterior, optou pela criação de novos arranjos para promover a inovação no país. Ele definiu novos espaços de debate, de articulação e deu novas atribuições a entidades já estabelecidas.

Estrutura de c, t&i e principais programas

Finanças, Mext (Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação) e Meti (Economia, Comércio e Indústria) são os principais Ministérios relacionados ao tema. Mext tem o maior orçamento, que inclui os repasses para universidades, mas o poder de formulação e influência política continua com o Meti (nova denominação Miti – Ministério da Indústria e Comércio Internacional). Foi o Meti que propôs a reforma das universidades e das instituições de pesquisa. Foi o Ministério das Finanças que associou a liberdade de gestão das universidades a orçamentos anuais declinantes em 1% ao ano, o que vem forçando-as a procurar contratos com o setor privado.

O financiamento da pesquisa dava-se principalmente via orçamento das entidades. O sistema universitário era pouco afeito à competição, pois envolvia pessoal estável, com verbas garantidas para custeio e pesquisa. Diante disso, foi criado sistema de tipo competitivo, através da JST (Japan Science and Technology Agency), da JSPS (Japanese Society for the Promotion of Science) e do Nedo (este, ligado ao Meti, voltado para empresas). O JSPS funciona por demanda pulverizada, para projetos pequenos. O JST, agência independente com autonomia de gestão, financia projetos maiores (tipicamente 100 milhões, prazo de cinco anos) dentro das prioridades definidas pelo CSTP, em processo *peer review*, que pode ser disputado por empresas²³.

²² O primeiro plano (1996-2000) teve orçamento de 17 trilhões, o segundo (2001-2005), 24 trilhões de yens.

²³ A Toyoda Gosei, do grupo Toyota, obteve financiamento para desenvolvimento do led azul).

O Gabinete do Primeiro Ministro ganhou mais poderes de coordenação, fator crítico no Japão, que apresentava Ministérios e agências com atitudes às vezes superpostas e às vezes conflitantes. Em 2000 o Gabinete foi ampliado para dar conta das necessidades de coordenação geral.

Em 1995 foi aprovada a Lei Básica de Ciência e Tecnologia (*Science and Technology Basic Law*), que definiu a realização dos planos quinquenais. Em 2001 foi criado o CSTP (Council on Science and Technology Policy), coordenado pelo 1º Ministro. O CSTP, além de elaborar os planos quinquenais, analisa as propostas orçamentárias dos ministérios, pontuando, com auxílio de especialistas externos, cada programa proposto em A, B ou C, definindo os prioritários conforme a lógica do Plano em vigor. O CSTP abriga cerca de 100 pessoas no apoio, 50% vindos do Meti²⁴.

GABINETE	
CSTP	
METI	MEXT
agências/institutos Nedo, Aist, Rieti	agências/institutos Nistep, Riken, JST, JSPC
Nedo: financiamento a empresas (subsídio)	JST, JSPC: financiamento pesquisa
Aist: instituto de pesquisa políticas	Nistep: indicadores C&T, elaboração de
Rieti: estudos e pesquisas	Riken: instituto de pesquisa tecnológica

A lei das universidades está induzindo mudança na estrutura de pesquisa das empresas. Algumas teriam desmobilizado laboratórios de pesquisa básica em função de contratos com universidades.

As ferramentas de apoio a P&D são as tradicionais: subsídio a pesquisa (principalmente a básica), financiamento e incentivos fiscais (600 bilhões de yens). Há programas de apoio a clusters (Meti, 19 clusters) e de áreas de excelência em

²⁴ Os conselhos - CSTP, Innovation 25 têm pessoal cedido pelos Ministérios.

universidades - *21st Century Center of Excellence Programme* (subsídios, em disputa competitiva, através do JST e do JSPS).

Em síntese, as estratégias políticas são definidas no Gabinete do Primeiro Ministro, basicamente pelo CSTP. Este conselho articula os Planos Quinquenais de C&T, que orientam os programas e incentivos criados pelos demais ministérios e anualmente define o orçamento que será destinado à C&T. Quem implementa as políticas são os Ministérios, que também colaboram na discussão de estratégias a serem adotadas. Ou seja, há uma evidente autonomia dos Ministérios na prática. Em 2006 o MEXT foi responsável por 63% dos recursos do sistema, o METI por 16%, Defesa, 5% e o restante foi dividido pelos demais ministérios.

Quem administra os recursos para financiamento de projetos são a JST e a JSPS, ambas relacionadas ao MEXT e mais voltadas à pesquisa básica; AIST e RIKEN, IAls (*Independent Administrative Institutions*) tal qual a JST, têm missão de pesquisa um pouco mais aplicada; NEDO, IAI ligada ao METI, atua no financiamento a P&D para empresas. Quem faz estudos para subsidiar políticas são Nistep, Rieti e IDE (este último, menos voltado às questões de C&T).

Innovation 25 Strategic Council

Criado pelo 1º Ministro Abe em 2006 com a missão de pensar o Japão no longo prazo. Funcionou como um grupo-tarefa que apresentou um conjunto de diretrizes em junho de 2007, sendo tal documento aprovado pelo Gabinete (conjunto de ministros).

Não é uma estrutura permanente. O grupo foi desfeito e está-se à espera das eleições de final de julho para melhor compreensão de sua continuidade – há uma expectativa no Gabinete de que seja criada uma estrutura permanente voltada ao desenho da implementação das medidas derivadas das diretrizes do documento.

O Innovation 25 é coordenado por Sanae Takaichi, nomeada Ministra de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação. É um Ministério localizado no interior do Gabinete, sem meios operacionais (as políticas são implementadas pelo respectivos Ministérios). O principal papel da Ministra é a articulação e negociação no interior do Gabinete. Abe também nomeou Kiyoshi Kurokawa, ex-presidente do CSTP, como

assessor especial para C, T&I. Kurokawa teve participação importante na elaboração do documento, coordenou a sua elaboração, mas deve passar a assessorar a delegação japonesa no encontro do G8 de 2008, em temas de C,T&I e ambiente. Sete técnicos cedidos por Ministérios prepararam o documento, numa estrutura que contava com 4 níveis hierárquicos abaixo da Ministra – muito nível para pouca gente. A maioria do pessoal veio do Meti.

O documento é bastante genérico, o que levantou um conjunto de críticas entre acadêmicos e empresários. No próprio Gabinete, considera-se que a generalidade é resultado da pasteurização havida para que o documento pudesse ser aprovado por consenso. É digna de nota a consideração da necessidade de desregulamentações para agilizar os processos criativos na sociedade (o que é chamado de “inovação social”) - como no caso das leis da universidade e dos Institutos de Administração Independente - algo que não tem sido central na discussão brasileira.

O que se pode aprender com o Japão?

Os principais pontos da experiência japonesa são:

- ✦ Priorização dada ao tema inovação, tratado no mais alto nível do Governo (Gabinete).
- ✦ Consciência de que os fatores de desenvolvimento mudam conforme os estágios e a situação de uma sociedade. Todo o arcabouço conhecido no exterior (sistema de qualidade, 14 ferramentas da qualidade, JIT, administração por consenso, sistemas de RH “igualitários” etc.) é considerado inadequado para as necessidades de diferenciação de produtos e para aumentar a inovação e a produtividade nos serviços.
- ✦ Necessidade de vincular entidades de coordenação com poder de definição de prioridades no orçamento, como ocorre com o CSTP, mas não ocorre com a ABDI, e muito menos com os conselhos consultivos tais como CNDI, CC&T e assemelhados.
- ✦ Os formuladores (*policy makers*) compreenderam a imperiosa necessidade de reformar as instituições do Estado, provendo às instituições maior autonomia

gerencial (financeira, RH, patrimonial) para atuação mais ágil, sem os impedimentos tradicionais da administração direta.

- ✦ Criação de tribunal de propriedade intelectual.
- ✦ Alto gasto de P&D pelo setor privado não é uma meta em si; pode ser mais eficiente haver sistema compartilhado de pesquisa com universidades.
- ✦ Foco na definição de prioridades para gastos de P&D, principalmente em pesquisa básica. Os temas são muito bem definidos (supercomputação, robótica etc.), ao invés dos genéricos que existem no Brasil (nano, bio, fármacos etc.)

ANEXOS

Entidades entrevistadas

Gabinete:

Assessor especial para C,T&I

Escritório para promoção das políticas de inovação (inovação 25)

Mext: Depto de Políticas de C&T; Nistep (diversos segmentos)

Meti: Direção de planejamento de políticas de P&D, Direção de Assungtos Internacionais,

Jetro: Depto de Indústria e Tecnologia; IDE

JST: Direção, Relações Internacionais, CRDS – Centre for Research and Development Strategy

AIST (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

Nedo (New Energy and Industrial Technology Development Organization)

Riken: gerência de negócios, laboratório de neurociências

Universidades de Tóquio, Kyushu e Ritsumeikan (Quioto)

Federação dos Negócios do Japão

Sumário do Workshop

Em 5 de julho de 2007 realizou-se no auditório do Cebrap o Workshop para a apresentação dos resultados preliminares da pesquisa sobre Reino Unido, França e Finlândia. Estiveram presentes todos os pesquisadores envolvidos no projeto (seniores e juniores) e três representantes da ABDI (Roberto Alvarez, Mécia Menescal e Eduardo Valle) e um representante do MRE (Everton Frask Lucero).

Os objetivos da atividade foram compartilhar com toda a equipe as informações obtidas nas entrevistas realizadas em cada um dos países, fazer um balanço das principais instituições e programas investigados e, acima de tudo, discutir as possíveis experiências e políticas que deveriam ser destacadas nos respectivos Relatórios de Viagem e que, por consequência, poderiam embasar propostas para o caso brasileiro.

Em todos estes aspectos, podemos afirmar que o Workshop foi bastante produtivo, pois não apenas atingiu as metas acima, como possibilitou a troca de conhecimentos entre todos os pesquisadores e uma comparação entre diferentes estratégias de fomento à inovação.