

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

Produto 4: Relatórios de Viagem (Irlanda, Canadá e EUA)
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 (Assistente de Logística)

São Paulo, junho de 2007

Índice

Introdução.....	2
Relatório de Viagem Irlanda.....	3
O salto irlandês	3
Novas e velhas instituições.....	6
Nova competição, novos planos	9
Avanços e Dificuldades.....	10
Ensinamentos	11
Anexos	14
Relatório de Viagem EUA	15
Introdução	15
O conjunto de entrevistas realizadas.....	16
Principais características do modelo norte-americano	16
Conclusões	26
Anexos	28
Relatório de Viagem Canadá	36
Introdução: A trajetória do pensamento sobre inovação, pesquisa e tecnologia	36
Obstáculos para a Inovação	38
Impacto sobre as estruturas institucionais pré-existentes	40
Criação de novas estruturas institucionais	41
Conclusões	44
Anexos	45
Sumário Workshop.....	49

Introdução

Este Relatório refere-se ao Produto 4 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 na Irlanda, no Canadá e nos EUA nos meses de abril e maio de 2007. Os workshops de apresentação e discussão dos resultados dos trabalhos de campo, que precederam a preparação dos Relatórios de cada país, estão documentados nos anexos deste Produto.

Relatório de Viagem Irlanda

- **Período da viagem:** 27 de abril a 05 de maio de 2007
- **Cidades Visitadas:** Dublin e Limerick
- **Equipe:** Glauco Arbix (Pesquisador Sênior) e Demétrio Toledo (Pesquisador Júnior)

O salto irlandês

A Irlanda exibiu um extraordinário crescimento econômico a partir do início dos anos 90. Entre 1995 e 2000, cresceu em média 10% ao ano, e entre 2000–2004, a 6,1%. Os impactos dessa trajetória se fizeram sentir na elevação de todos os indicadores sociais, na queda do desemprego de 13% para 4%, um dos mais baixos da União Européia, e na cifra do PNB/per capita que atingiu 31.000 euros. Por essa rápida ascensão, alguns analistas chegaram a denominar a Irlanda de o *Celtic Tiger*, e o próprio governo a fixar como objetivo nacional a transformação do país na economia mais competitiva do mundo em 2013¹.

O que teria levado essa pequena e pobre economia, de base agrícola, com escassos recursos naturais e alta taxa de emigração, a avançar tão rapidamente a ponto de se destacar entre a vanguarda das nações européias?

As explicações são várias. Mas é fundamental registrar que o rápido crescimento irlandês se deu baseado na abertura de sua economia e na ampliação do seu fluxo de comércio, puxado pelo setor exportador (num

¹ Segundo o Plano Nacional de Desenvolvimento, “Ireland will be internationally renowned for the excellence of its research and be at the forefront in generating and using new knowledge for economic and social progress, within an innovation driven culture”.

primeiro momento, por empresas *low-cost hi-tech manufacturing*, em especial de grandes empresas americanas instaladas em território irlandês), o que levou à ruptura da tradicional dependência da Irlanda do Reino Unido, cujo comércio caiu de 75% para 30% em menos de 20 anos. Essa ampliação significativa do fluxo de comércio com base nas multinacionais está na base de um PIB 20% maior do que PNB, constituindo-se na maior diferença no interior da EU.

As origens dessa evolução positiva podem ser encontradas ainda nos anos 60, quando o governo adotou uma série de programas de abertura do mercado interno, de atração de investimentos externos e de forte investimento na qualidade da educação primária e secundária.

Em 1973 a Irlanda ingressou na Comunidade Econômica Européia (atual União Européia) e, em 1979, passou a integrar o sistema monetário europeu. Os incentivos e a integração com a comunidade européia foram vitais para a conformação do salto irlandês, não somente pela nova competição, pelas novas oportunidades abertas ao país – a Irlanda se transformou no principal portão de entrada de bens para a Europa –, pela intensificação dos fluxos de informação e de conhecimento, mas também pelos incentivos e investimentos que a União Européia realizou no país (em alguns anos as transferências da EU atingiram cerca de 5% do PIB da Irlanda).

Apesar do crescimento da economia e a redução das taxas de desemprego, a trajetória da Irlanda esteve longe de apresentar um crescimento contínuo e linear. O descontrole de gastos governamentais, a segunda crise do petróleo, o aumento das taxas de juro internacionais e a estagnação da economia mundial empurraram a Irlanda para uma crise fiscal que atingiu seu cume em meados de 1985, quando o país foi sacudido por uma profunda crise econômica.

A partir de 1987, como resposta à crise, seria efetivada uma série de programas de concertação social entre governo, empresários e sindicatos, que marcaram um ponto de inflexão na trajetória recente da Irlanda. O início

de uma fase histórica nova, marcada pela *social partnership*, permitiu a regulação e limitação das negociações salariais, assim como a formulação de uma política econômica orientada para a estabilidade, baseada na austeridade fiscal e na contenção dos gastos governamentais. Como expressão diferenciada desse pacto duradouro, assumido praticamente pelas principais forças políticas do país, várias entidades e conselhos foram criados visando mobilizar a sociedade em torno do desenvolvimento do país, como o *National Economic and Social Forum*, o *National Competitiveness Council* e o *National Economic and Social Council*, criado em 1987 como um *think tank* extragovernamental.

A partir de 1993, os frutos do pacto político, do ajuste econômico e da atração de investimentos se manifestaram na forma de um ciclo virtuoso de crescimento, aumento acelerado das exportações, redução do desemprego, capacitação e modernização do parque produtivo. Apesar da perda de ritmo nos últimos três anos, a economia irlandesa não deu sinais de esgotamento: o ciclo de prosperidade, ao mesmo tempo em que equacionou velhos problemas engendrou à sua frente novos e diferentes obstáculos. O inevitável aumento dos custos do trabalho e as pressões competitivas advindas de países emergentes como a Índia e a China, empurraram a Irlanda para a atual fase de transição, em que procura construir as bases para a superação de seu sistema baseado no *low-cost hi-tech manufacturing*².

Em outras palavras, os principais desafios da Irlanda de hoje se concentram no esforço para melhorar o posicionamento da sua economia na cadeia de valor, de modo a avançar na via de uma economia puxada pela pesquisa e inovação. Em torno dessa visão foi elaborado e politicamente articulado o *National Development Plan (2000-2006)*, com US\$ 3 bilhões de investimento, foco claro na necessidade de aumentar o potencial inovador das empresas e metas ambiciosas de dispêndio em P&D e C&T, de modo a viabilizar a

² Os principais itens de exportação são: software, farmacêuticos, químicos (farmoquímicos), computadores e instrumentos de engenharia e equipamentos elétricos.

construção de uma economia baseada no conhecimento. A expectativa amplamente disseminada pelo país – do governo às organizações da sociedade – é que a Irlanda realize com sucesso essa travessia, de modo a sustentar seu crescimento a partir de um novo patamar de qualificação da sua economia, de geração de conhecimento e de inovação em todas as dimensões da atividade produtiva, a começar do setor de serviços.

Novas e velhas instituições

O mercado externo foi e continua sendo fundamental para uma economia como a irlandesa. A compreensão dessa realidade levou o governo a implementar políticas de atração de *Foreign Direct Investment* (FDI) desde a década de 1960. A existência de uma agência governamental, a *Industrial Development Agency* (IDA³), voltada quase que exclusivamente para a atração do investimento estrangeiro, foi fundamental para a consolidação da Irlanda como a principal porta de entrada das importações europeias, especialmente as empresas de origem norte-americanas sediadas no país. Para essa atividade, a IDA implementou uma série de políticas de atração de empresas multinacionais, com base em mecanismos de isenção fiscal, redução dos impostos e taxas⁴, oferta de terra e infra-estrutura, assim como investimentos contínuos em infra-estrutura e educação. Inicialmente, além dos incentivos tradicionais, a Irlanda contou com mão de obra qualificada de imigrantes, além da disponibilidade de uma força de trabalho jovem, bem educada, barata e *English-speaking*. Os trabalhos da IDA são reconhecidos quase que por unanimidade como os mais importantes para o sucesso da trajetória irlandesa.

Uma segunda agência governamental, a *Enterprise Ireland* (EI⁵), também dos anos 60, seria montada para ajudar na expansão, qualificação e globalização de empresas de capital irlandês. Os trabalhos da EI são objeto

3 A IDA conta com cerca de 300 funcionários.

4 Os impostos corporativos são, em geral, 50% mais baixos do que a média da EU.

5 A EI conta com cerca de 1.000 funcionários para atender cerca de 3.000 empresas de capital irlandês.

de grande preocupação dos órgãos governamentais, uma vez que os resultados obtidos estão muito aquém dos projetados. As dificuldades para alavancar as empresas irlandesas não somente despertaram dúvidas sobre a capacidade do país de criar *global players*⁶, mas também da sua necessidade. De uma perspectiva institucional, a discussão ácida sobre uma eventual unificação da IDA com a EI apenas repõe dramaticamente essa situação.

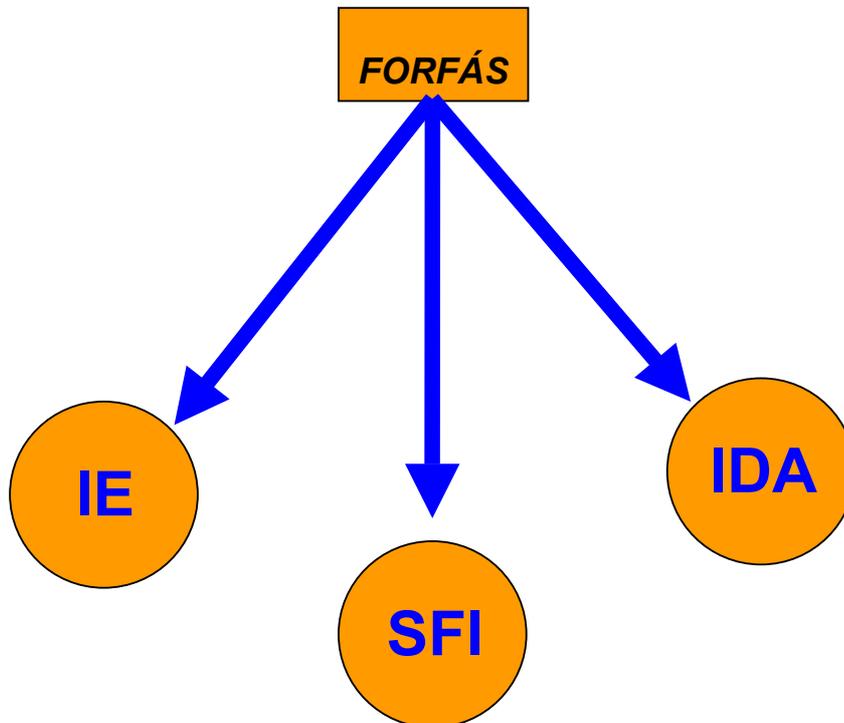
Uma terceira agência de governo, a *Science Foundation Ireland (SFI)*⁷, foi criada em 2001 pelo Plano Nacional de Desenvolvimento, à imagem da National Science Foundation dos Estados Unidos. Essa agência completa o tripé institucional que pensa, elabora, implementa, monitora e avalia a qualidade do capital humano irlandês, da evolução da pesquisa científica e tecnológica básica e da cooperação entre as Universidades e as empresas. A SFI é a mais nova das instituições da Irlanda e foi constituída para impulsionar e financiar as áreas de ciência e engenharia que sustentavam a execução do Plano de Desenvolvimento. Na raiz de sua missão estava a frágil tradição de pesquisa das universidades irlandesas, mais sintonizadas com as atividades de docência e extensão, assim como as indicações do *Technology Foresight Study Report*, datado de 1999, que recomendava ao governo o direcionamento de seus esforços para as tecnologias de informação e comunicação, assim como para as áreas de biotecnologia.

Esse tripé é comandado pelo Ministério da Indústria por meio de um órgão denominado Forfás, criado nos anos 90 como órgão de planejamento e coordenação das políticas, agências e programas de desenvolvimento. Por vocação, o Forfás deveria coordenar as atividades e delinear o planejamento global dessas agências governamentais.

6 Com exceção de algumas empresas nos setores de construção civil e alimentação, as firmas irlandesas não alcançaram dimensão suficiente para participar com mais desenvoltura no cenário internacional.

7 A SFI conta com cerca de 50 funcionários.

Figura 1: Estrutura governamental de incentivo à inovação



As três agências, porém, nem sempre dialogam ou se deixam coordenar com facilidade, apesar das diretivas em contrário e das atribuições estatutárias do Forfás. Pelas entrevistas, a senioridade das agências, a resistência corporativa que impregna as instituições e, fundamentalmente, o visível e reconhecido êxito da IDA parecem estar na fonte dessas dificuldades.

A arquitetura institucional implantada, no entanto, tem substância e trabalha a favor dos planos definidos pelo governo e por meio do diálogo e a mobilização constante das entidades de empresários e trabalhadores⁸.

⁸ Com a melhora das condições de vida do país, os sistemas de concertação tornaram-se mais sofisticados. Recentemente, representantes de desempregados e de consumidores foram incluídos nos Fóruns e Conselhos que sustentam o diálogo social na Irlanda.

Nova competição, novos planos

Com a elevação dos custos trabalhistas, a competição de outros países emergentes e, fundamentalmente, com o alerta emitido pela diminuição do ritmo de crescimento, a Irlanda passou a procurar como um imperativo o aperfeiçoamento de seu sistema de pesquisa científica e tecnológica, assim como a qualidade de seus pesquisadores. Essa compreensão, amplamente disseminada graças ao consenso construído política e socialmente, informou e orientou praticamente todos os planos voltados para a elevação do patamar do país dos últimos anos.

Em 2004, o governo aprovou um novo Plano de Ação – *Building Ireland's Knowledge Economy* – fixando a meta de 2,5% do PIB de investimento em P&D em 2010⁹. A mesma compreensão levou a EI a trabalhar para qualificar as empresas irlandesas (pequenas, médias e *start-ups*) com pesquisa financiada pelo governo; a IDA concentra seus esforços na atração de centros de pesquisa e desenvolvimento de multinacionais (novas ou já instaladas), de modo a criar empregos de melhor qualidade; e a SFI trabalha para atrair pesquisadores de talento para a Irlanda e qualificar novos pesquisadores¹⁰, ao mesmo tempo em que compartilha com a iniciativa privada o financiamento da construção de *Centres for Science, Engineering and Technology* (CSET), voltados para conectar a Universidade e a Indústria, de modo a facilitar a atração de novos centros de pesquisa e desenvolvimento privados.

⁹ Atualmente o gasto com P&D é da ordem de 1,6%, sendo que a responsabilidade por 1/3 é do setor público e 2/3, do setor privado. Destes, mais de 60% são investidos por multinacionais. As taxas de investimento em P&D ainda são baixas, próximas a de países como Portugal, Hungria e Espanha.

¹⁰ A SFI patrocina vários programas para atingir esses objetivos. Os mais importantes são: Research Professor Programme (para atrair professores estrangeiros); the President of Ireland Young Researcher Award (PIYRA), voltado para atrair recém-doutores estrangeiros em áreas-chave; the Walton Visiting Fellow Awards, orientado para atrair pesquisadores de renome dispostos a passar o seu sabático na Irlanda.

Avanços e Dificuldades

Todos os esforços despendidos pela Irlanda hoje se voltam para a execução de sua estratégia nacional elaborada e pactuada política e socialmente:

1. Elevar a economia na cadeia de valor por meio da construção de uma sociedade orientada pela pesquisa e a inovação.
2. Aumentar e atrair atividades de P&D para a Irlanda.
3. Fortalecer as pequenas, médias e *start-ups* irlandesas, de modo a aumentar sua produtividade e competitividade.
4. Fortalecer a capacidade competitiva da Irlanda nas áreas de Biotecnologia, Tecnologia de Informação e Comunicação e as Engenharias de Fronteira.
5. Construir um sistema de pesquisa científica de excelência e aumentar a qualidade do capital humano.
6. Incentivar a cooperação e estreitar as relações entre Universidade-Empresa

Para realizar sua estratégia, a Irlanda enfrenta alguns dilemas que pedem rápida superação, como vemos a seguir:

1. O crescimento econômico elevou salários e o padrão de vida dos irlandeses. Mas também é certo que a Irlanda deixou de ser competitiva globalmente em termos salariais e sofre forte pressão de países como a China e Índia.
2. As multinacionais transformaram a Irlanda numa plataforma exportadora. Mas as empresas irlandesas continuam pequenas, têm produtividade baixa e são pouco internacionalizadas. As de maior peso estão em setores mais tradicionais como o agroalimentar e construção civil.
3. A mão-de-obra irlandesa é educada. Mas a tradição de pesquisa básica em ciência e tecnologia é muito pequena e recente. As universidades irlandesas, mesmo contando com a ajuda de Institutos de Tecnologia enfrentam sérias

dificuldades para orientar suas atividades para cursos de pós-graduação modernos, capazes de enfatizar o empreendedorismo e a interação com as empresas.

4. As multinacionais fazem P&D, ainda que timidamente. Os programas governamentais de atração de centros de pesquisa dessas grandes empresas ainda não deram os frutos esperados.
5. Há programas de destaque para diminuir a distância entre as empresas e as universidades, como os *Centres for Science, Engineering and Technology* (CSET). Mas as relações entre essas partes continuam pouco produtivas.
6. A Irlanda investe mais em pesquisa científica e tecnológica básica. Mas é certo que esse investimento é de longa duração e pode não trazer resultados nos prazos esperados, a ponto de sustar o declínio gradual da taxa de crescimento do PIB e de viabilizar seu retornar aos altos níveis já alcançados anteriormente.

Ensinamentos

A recente trajetória da Irlanda deixa-nos algumas lições, apesar das enormes diferenças que mantém com o Brasil.

1. O crescimento da economia é fundamental para criar as bases para um salto de qualidade, seja no terreno da economia, da ciência e tecnologia, seja no terreno social, do emprego e da qualidade de vida da população.
2. O desempenho econômico só foi possível graças ao aumento da coesão social viabilizada pela longa concertação construída democraticamente entre o governo e as entidades da sociedade civil. Essa visão comum das elites dirigentes sobre o futuro do país sustentou – e continua sustentando – o crescimento e alimentando a ousadia dos novos planos irlandeses.

3. Esse pacto social sustentou as iniciativas-chave no campo econômico e a mobilização em torno de metas e objetivos fixados a partir do esforço de persuasão coletivo desenvolvido.
4. A estabilidade e previsibilidade da economia geraram um ciclo virtuoso de crescimento que deu condições para a Irlanda construir novas instituições e reorientar as mais antigas com os olhos voltados para as melhores práticas desenvolvidas, em especial, na União Européia. Essa busca da excelência em C&T&Inovação foi determinante para a melhoria do desempenho e da competitividade da Irlanda.
5. Metas fixadas de acordo com os mais altos padrões internacionais, esforço para atração de pesquisadores estrangeiros de qualidade, contratação de juntas e conselhos de avaliação e monitoramento no exterior e a utilização de sistemas meritocráticos para a aprovação de todos os planos e projetos relevantes puseram a Irlanda em movimento por objetivos relevantes. O espírito disseminado por essas escolhas levou os irlandeses a não se contentarem em ser os melhores dentro de sua casa, mas a procurar se igualar aos melhores do mundo (todos os programas e projetos da SFI são escolhidos e avaliados pelos melhores especialistas estrangeiros nas respectivas áreas. A SFI proíbe a contratação de pareceristas irlandeses).
6. A sintonia da pesquisa universitária com as atividades das empresas é chave para as iniciativas de inovação. A Irlanda paga um alto preço pelo descaso com essa relação. E colhe valiosos frutos quando incrementa com sucesso essa relação, como na experiência dos Institutos de Tecnologia e nas áreas de software e biotecnologia. Apesar das resistências e das dificuldades, a Universidade na Irlanda participa crescentemente do esforço do país para superar seus entraves.
7. O investimento em educação e qualificação das pessoas é chave para estimular, sustentar o crescimento e melhorar a qualidade de vida da população. A Irlanda desenvolve aperfeiçoamento do ensino médio e

fundamental em linha com o estímulo da curiosidade do jovem pelas atividades científicas.

8. A clareza de objetivos das instituições de Estado é chave para o desempenho de suas funções e a boa implementação das políticas de desenvolvimento. A sobreposição de funções, a confusão de missões e as zonas de sombra institucionais são geradoras de vícios, não de virtudes.
9. O esforço coordenado e integrado das instituições de Estado, cimentados por um Plano Nacional de Desenvolvimento fruto do diálogo com a sociedade, favorece o crescimento do país e a implementação de políticas industriais e de inovação. A elaboração de um Plano de Desenvolvimento exige, antes de mais nada, a realização de escolhas estratégicas, a definição de metas e prioridades capazes de coesionar e mobilizar a sociedade.
10. Certamente os conflitos, tensões e contradições não deixaram de existir na Irlanda, assim como as dificuldades reais que o país enfrenta para manter seu crescimento e padrão de vida. Mas não deixa de ser animador reconhecer que o sucesso já alcançado por esse então pequeno, atrasado, dividido e tradicionalmente oprimido país, não tenha diminuído sua disposição de perseguir seu futuro em busca novamente de sua superação.

Anexos

Principais entidades pesquisadas:

- Forfás (órgão de governo do Ministério da Indústria que tem como missão coordenar as atividades de inovação e desenvolvimento na Irlanda.
- *Enterprise Ireland*, órgão do Ministério da Indústria voltado para o fortalecimento e desenvolvimento das empresas irlandesas.
- *Industrial Development Agency*, órgão do Ministério da Indústria voltado para a atração de investimentos.
- *Science Foundation Ireland*, órgão do Ministério da Indústria voltado para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica.
- *Irish Business and Employers Confederation* (IBEC), associação nacional de empresas e empresários de todos os setores e independente do tamanho e da origem do capital.
- *Shannon Development*, instituto ligado ao Ministério da Indústria voltado para o desenvolvimento regional.
- *Institute of Public Administration*, ligado ao Ministério da Educação e voltado para a qualificação de planejadores públicos.

Bibliografia

- Entrevistas (8) realizadas diretamente em Dublin e Limerick (Irlanda), em maio de 2007.
- Crawley, Gerard and O'Sullivan, Eoin (2006), "The 'Celtic Tiger' and a knowledge economy", in *Industry and Higher Education*. August, London.
- Ireland: National Development Plan 2000-2006 (2000). *The Stationery Office*, Dublin (Ireland)
- O'Donnell, Rory (2001), "The role of social partnership", in *Studies*, Vol. 90, n° 357, pp. 47-57.
- Technology Foresight Ireland (1999). *Irish Council for Science, Technology and Innovation*. Forfás: Dublin.
- The Economist Intelligence Unit (2006). *Ireland - Country Profile 2006*.
- OECD Economic Surveys (2006). *Ireland*.
- European TrendChart on Innovation (2006). *European Innovation Progress Report 2006*.

Relatório de Viagem EUA

- Período da viagem: 30 de abril a 04 de maio de 2007
- Cidades Visitadas: Washington
- Equipe: Paulo Todescan Lessa Mattos (Pesquisador Sênior) e Alexandre Abdal Cunha (Pesquisador Júnior)

Introdução

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados das entrevistas realizadas em Washington, DC, Estados Unidos com os atores ligados aos processos decisórios sobre formulação de políticas e alocação de recursos destinados à pesquisa básica e aplicada com o objetivo de estimular a inovação e a competitividade da indústria norte-americana.

Os resultados das entrevistas e os documentos coletados durante as entrevistas permitem descrever as principais características e conceituar o que podemos chamar de modelo norte-americano de mobilização de investimentos em inovação e fomento da competitividade industrial.

Este relatório está dividido em três partes, quais sejam, **(a)** o conjunto das entrevistas realizadas; **(b)** principais características do modelo norte-americano, considerando as principais iniciativas de mobilização e envolvimento do empresariado e da sociedade nos processos de inovação; e **(c)** conclusões.

O conjunto de entrevistas realizadas

Foram realizadas nove entrevistas nos Estados Unidos, conforme descritivo detalhado e registro circunstanciado de cada entrevista¹¹, tendo sido entrevistados vinte e dois representantes de instituições associadas a diferentes setores (i.e. governo, universidade, indústria e investidores) ligados a processos de mobilização de investimentos em inovação e fomento da competitividade industrial.¹²

O conjunto de entrevistas realizadas permitiu obter informações sobre a organização e dinâmica de funcionamento das instituições, principais mecanismos jurídico-institucionais de suporte a investimentos e principais iniciativas e atores envolvidos nos processos de mobilização.

Principais características do modelo norte-americano

O ecossistema dos investimentos em inovação

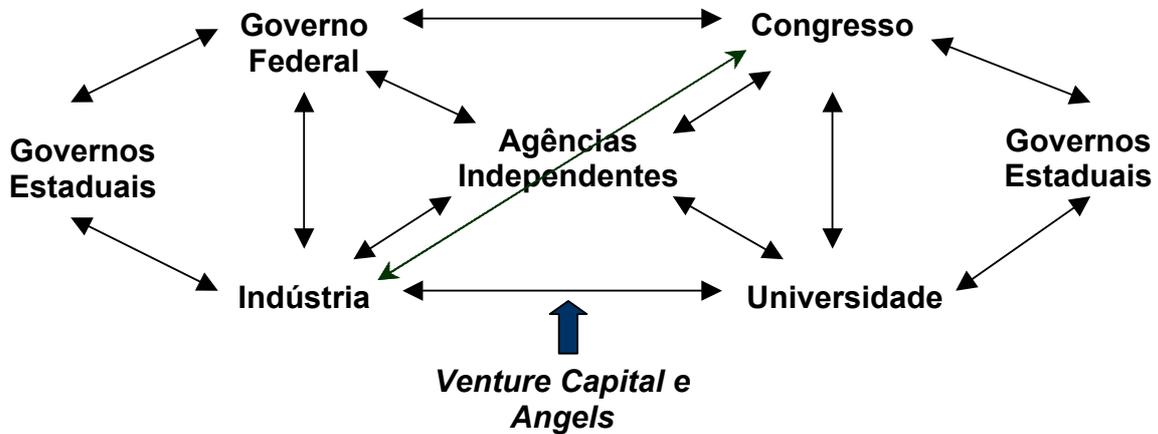
O modelo norte-americano de mobilização de investimentos em inovação e fomento da competitividade industrial pode ser descrito como um sistema não-linear, descentralizado e sem uma política nacional unificada, com processo decisórios ao mesmo tempo de cima para baixo (*top down*) e de baixo para cima (*bottom up*).

O quadro abaixo procura sintetizar o que Charles Wessner, Diretor de Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo da Academia Nacional de Ciências (*National Academy Science - NAS*), caracterizou na sua entrevista como “Ecossistema da Inovação”.

¹¹ Vide Anexo.

¹² Vide Anexo, com apresentação de descritivo do papel que cada instituição visitada representa do ambiente de formulação de políticas e iniciativas de alocação de recursos destinados à inovação.

Figura 2: Ecossistema da inovação



O conceito de “ecossistema” foi caracterizado por Wessner como categoria explicativa da dinâmica da inter-relação dos atores envolvidos nos processos decisórios de formulação de políticas e iniciativas de alocação de recursos destinados à inovação tecnológica nos Estados Unidos.

Conforme a explicação proposta por Wessner, o sistema norte-americano não seria estático, mas sim dinâmico, no qual as políticas e iniciativas de mobilização de recursos não são lineares e são permanentemente redefinidas de forma descentralizada e adequadas às demandas que nascem nos diferentes setores da sociedade (i.e. governo, universidade, indústria e investidores).

Essa caracterização geral do modelo norte-americano foi confirmada nas demais entrevistas. Em todas elas os entrevistados afirmaram que as iniciativas de mobilização de investimentos em inovação e fomento da competitividade industrial são estabelecidas em diferentes níveis e a partir de

diferentes instituições e atores, os quais exercem diferentes funções no sistema.¹³

As políticas e iniciativas de mobilização de investimentos em inovação são definidas, no nível governamental, principalmente pelo (i) Governo Federal, por meio dos organismos diretamente ligados ao gabinete do Presidente da República¹⁴, e negociadas com o Congresso; e/ou (ii) diretamente pelo Congresso, nos quais comitês especializados em estudos e definição de políticas voltadas para inovação e competitividade industrial (especialmente o *Science Committee*), analisam demandas de diferentes setores da sociedade para definição de reformas regulatórias e focos de investimento da política orçamentária.

No caso das negociações junto ao Governo Federal e ao Congresso, a mobilização de demandas de atores interessados na definição de prioridades orçamentárias para investimentos em inovação se dá por meio de entidades não-governamentais como o *Council on Competitiveness* e a *The National Academies*¹⁵.

Essas entidades não governamentais têm papel fundamental na produção de relatórios de acompanhamento de resultados de investimentos público-privados em inovação, além de monitorarem a performance e demandas da indústria e dos centros de pesquisa.

Ainda no plano governamental, os entrevistados destacaram o papel dos Laboratórios Federais e das Agências Administrativas, os quais funcionam

¹³ No quadro no Anexo, síntese das funções de cada uma das instituições e atores envolvidos nos processos decisórios sobre políticas e iniciativas de mobilização de investimentos em inovação.

¹⁴ Vide, por exemplo, o *American Competitiveness Initiative* - Anexo. Política de Inovação Tecnológica do Governo Bush lançada em fevereiro de 2006 e encaminhada ao Congresso para aprovação. Segundo entrevista com Diana Jones, Diretora do *Office of Science and Technology Policy* – OSTP, a iniciativa do Governo Bush não foi totalmente aprovada pelo Congresso, mas teria originado o **National Innovation Act (NIA)**, lei federal que define políticas que devem ser implementadas para aumentar a competitividade do país. As ações são divididas em 4 áreas: Fundos de pesquisa (aumento de orçamento destinado a P&D em determinadas áreas); Educação (prevê programas de estímulo à formação e treinamento de pessoal em ciências e engenharias); Migração (defende medidas para facilitar a atração e permanência de profissionais ligados ao campo de exatas nos EUA); Incentivos Fiscais (aumento de estímulo ao crédito à inovação). Cada uma destas quatro grandes áreas tem programas específicos, que são executados por diferentes Agências Administrativas. Outro exemplo de política governamental nacional referida é a *National Nanotechnology Initiative* – NNI, estabelecida durante o Governo Clinton e ampliada durante o Governo Bush. Cf. <http://www.nano.gov> e *Rising Above the Gathering Storm* – Anexo, p. 149.

¹⁵ Vide, por exemplo, o conjunto de medidas do NIA, que além do *American Competitiveness Initiative* - Anexo, teria sido inspirado mais especificamente no *National Innovation Initiative*, elaborado pelo Senado a partir de demandas constantes dos relatórios *Innovate America* – Anexo, elaborado pelo *Council on Competitiveness*, e *Rising Above the Gathering Storm* – Anexo, elaborado pela *The National Academies*, e apresentado em outubro de 2005 ao *Science Committee* no Congresso – Anexo.

como entidades autônomas de pesquisa e em parceria com a indústria (Laboratórios Federais e NIST) e órgãos de seleção de projetos e liberação de verbas para pesquisa nas universidades ou em parceria com a indústria (NSF, NIH, DoE SC, NASA, DoD e DARPA).

Conforme as entrevistas, os Laboratórios Federais e Agências Administrativas têm missões (*missions*) definidas nas leis e regulamentos que previram originalmente as suas criações e atuam com certa autonomia para atingir seus objetivos estatutários, podendo definir políticas e iniciativas próprias. No entanto, funcionam também como os principais instrumentos de implementação das políticas e iniciativas definidas pelo Governo Federal e pelo Congresso, devendo prestar contas das suas ações e alocação de recursos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

O principal caráter de autonomia dos Laboratórios Federais e das Agências Administrativas está na definição dos critérios de seleção de projetos de pesquisa para investimentos, os quais são pautados por escolhas técnico-científicas segundo procedimentos de avaliação de projetos por pareceristas inseridos no ambiente acadêmico e externos às instituições (*peer review* e *blind review*).

Os critérios de seleção de projetos de pesquisa para investimentos públicos estão diretamente relacionados aos critérios utilizados para avaliação dos resultados dos investimentos conforme performance de cada setor da indústria e demandas dos centros de pesquisa federais, universitários e privados.

Dessa forma, o foco dos investimentos dos Laboratórios Federais e das Agências pode ser determinado pelas políticas e iniciativas definidas pelo Governo Federal e pelo Congresso, conforme o orçamento anual (por exemplo, mais ou menos verbas para determinadas áreas - saúde, defesa, energia, nanotecnologia, biotecnologia etc.), mas a escolha dos projetos é autônoma e ocorre segundo os critérios de avaliação de excelência científica internos a tais agências e laboratórios.

Além do investimento federal em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, os governos estaduais exercem importante papel nos investimentos diretos em criação de centros de pesquisa nas universidades estaduais e em infraestrutura para constituição de parques tecnológicos. Os governos estaduais também têm relevância na atração de empresas por meio de incentivos fiscais e investimento em infra-estrutura para o estabelecimento de laboratórios de pesquisa privados.

Por fim, as empresas (com financiamento próprio ou no sistema de *venture capital* e *angels*¹⁶) e as universidades realizam investimentos diretos em pesquisa voltada para inovação, os quais podem ser estabelecidos autonomamente ou a partir de parcerias entre universidade, empresas e laboratórios e agências governamentais.

No quadro abaixo, sintetizamos os principais mecanismos de fomento e investimentos em pesquisa e desenvolvimento nos Estados Unidos, os quais totalizam aproximadamente \$ 300 bilhões de dólares por ano¹⁷:

¹⁶ “Angels” é o termo utilizado para identificar investidores privados, pessoas físicas, em geral profissionais liberais milionários, que destinam parte dos seus recursos a investimentos de risco em empresas nascentes baseadas em projetos com potencial de transformação de resultados de pesquisa em inovação tecnológica em produtos competitivos.

¹⁷ Cf. *Rising Above the Gathering Storm* – Anexo (dados de orçamento atualizados até 2003), p. 86, e *Competitiveness Index: Where America Stands* – Anexo (dados de investimentos de *venture capital* e *angels* atualizados até 2005-2006), p. 85.

**Quadro 1: Principais mecanismos de fomento e investimentos
em pesquisa e desenvolvimento**

-Orçamento Federal:	Aprovado pelo Congresso, estabelece montante de recursos destinados a laboratórios federais, agências federais, universidades e fomento de programas específicos (ex.: SBIR, ATP etc.), conforme prioridades setoriais definidas pelo Congresso (com envolvimento do Governo Federal) (US\$100 bi/ano) ¹⁸
-Fundos Estaduais:	Investimentos principalmente em empresas nascentes e criação de parques tecnológicos, por meio de complemento de programas federais como SBIR e ATP (US\$ 2 bi/ano)
-Indústria:	Investimentos diretos em P&D, com centros de pesquisa próprios ou em parcerias com universidades e laboratórios governamentais (US\$ 160 bi/ano)
-Venture capital e angels:	Investimento em empresas nascentes, em geral financiadas inicialmente com recursos públicos (ex.: SBIR – US\$ 2bi/ano) e por meio de parcerias com universidades e laboratórios governamentais, atraindo investidores privados após resultados preliminares que apontam o potencial comercial da inovação (US\$45 bi/ano)

Apesar de o modelo norte-americano de mobilização de investimentos em inovação e fomento da competitividade industrial ter sido descrito nas entrevistas como um sistema não-linear, descentralizado e sem uma política

¹⁸ O Governo Bush apresentou proposta orçamentária de aumento para \$137 bi/ano em 2007. Cf. *American Competitiveness Initiative – Anexo*.

nacional unificada, a ausência de unidade e de coordenação de uma política nacional de inovação foi, no entanto, criticada em algumas entrevistas e é apontado como um problema no relatório de recomendações *Rising Above the Gathering Storm - Anexo*, elaborado pela *The National Academies*¹⁹.

No entanto, apesar do tema ser controverso, conforme o resultado das entrevistas, há certo consenso sobre a necessidade de maior coordenação de políticas e da alocação de recursos por parte dos Laboratórios Federais e das Agências Administrativas.

Tal coordenação depende, na visão dos entrevistados, de aprofundamento dos mecanismos de monitoramento de resultados dos investimentos *vis a vis* a performance e demandas da indústria e dos centros de pesquisa. Os relatórios produzidos pelo *Council on Competitiveness* e pela *The National Academies* apontam nesse sentido.

O ambiente regulatório como fundamento do modelo

Além dos seus aspectos institucionais quanto às condições de investimentos em inovação, as entrevistas permitem caracterizar o modelo norte-americano como um sistema baseado essencialmente em dois eixos fundamentais, quais sejam, **(i)** estímulo ao empreendedorismo e à cooperação econômica, especialmente em empresas nascentes e de pequeno e médio porte; e **(ii)** redução de riscos para investimentos em P&D. Nos dois casos, as entrevistas e os documentos coletados apontaram como o principal foco de preocupação a existência de um ambiente regulatório equilibrado, flexível, estável e capaz de gerar os incentivos corretos.

O conjunto das entrevistas indicou o início dos anos oitenta como marco de uma ampla e profunda reforma regulatória que mudou os rumos das políticas e iniciativas de alocação de recursos destinados à inovação nos Estados Unidos.

¹⁹ Cf. *Rising Above the Gathering Storm – Anexo*, p. 145 e seguintes.

O período anterior aos anos oitenta teria sido caracterizado por grandes investimentos governamentais (representavam 60% dos investimentos em P&D), porém com perda da competitividade industrial norte-americana frente a outros países (especialmente o Japão), na medida em que grande parte dos resultados de pesquisa básica realizados com dinheiro público ficavam nas prateleiras dos laboratórios federais e universidades, não sendo aplicados na indústria e transformados em produtos comercializáveis.

A partir desse diagnóstico, a mobilização dos diferentes setores da sociedade convergiu para a definição de um **novο marco regulatório para investimentos e fomento à inovação**. O que caracterizou esse marco regulatório, ainda em vigor, foi a criação de mecanismos jurídico-institucionais voltados à produção de incentivos para disseminação de conhecimento, transferência de tecnologias comercializáveis, parcerias público-privadas entre laboratórios federais-indústria-universidades e criação de *joint ventures* cooperativas de pesquisa e produção entre empresas concorrentes.²⁰

Além dos aspectos gerais de criação de estímulos à difusão de conhecimento, transferência de tecnologia, parcerias e cooperação econômica, o novo marco regulatório foi direcionado para o desenvolvimento tecnológico a partir de **pequenas empresas**. Dois programas estabelecidos a partir do marco regulatório acima descrito foram mencionados com destaque em todas as entrevistas realizadas, quais sejam:

-Small Business Innovation Research Program - SBIR:

Esse programa, criado por lei em 1982, tem funcionado como importante mecanismo de seleção de projetos de pesquisa e investimentos governamentais a partir de parcerias estabelecidas entre universidades e empresas nascentes.

²⁰ O quadro constante do Anexo sintetiza os principais instrumentos legais editados a partir dos anos oitenta que deram suporte ao novo marco regulatório para investimentos e fomento à inovação, os quais foram mencionados nas entrevistas e constam dos documentos oficiais coletados. Vide, também, o *FLC The Green Book - Federal Technology Transfer Legislation and Policy* e o *FLC Technology Transfer Desk Reference – Anexo*.

Os investimentos governamentais, por meio de Agências Administrativas, funcionam como mecanismo de pré-seleção de projetos de pesquisa promissores, avaliação de resultados preliminares e liberação de recursos complementares para tornar invenções aplicáveis a produtos comercializáveis.

Conforme as entrevistas e os documentos²¹ consultados, o SBIR é a maior fonte de recursos destinados a inovações vinculadas a empresas nascentes nos EUA²². Apesar dos recursos federais investidos (US\$ 2 bi/ano) representarem apenas 2% do orçamento federal anual para P&D e 0,6% do total de investimentos anuais em P&D, o programa tem como principal resultado **reduzir o risco de investimentos** (pelo processo de seleção de projetos em bases técnico-científicas e disseminação de informações) e, dessa forma, atrair investimentos privados de *venture capital* e *angels* (US\$ 45 bi/ano) após os resultados preliminares positivos dos projetos.

Dessa forma, o principal caráter do SBIR é reduzir riscos de investimentos privados em projetos de inovação e em empresas nascentes por meio de sistema de investimentos públicos e monitoramento de resultados de projetos com base em critérios técnico-científicos.

Os relatórios de avaliação do SBIR consultados demonstram que o seu sucesso, após 25 anos de existência, decorre, ainda, do fato deste ter também propiciado o desenvolvimento de um mercado de capitais baseado em investimentos de *venture capital* e *angels* voltado para inovação em empresas nascentes. Ou seja, sem o SBIR talvez não houvesse hoje a abundância de capital privado destinado a empresas de tecnologia nascentes, uma vez que não haveria sistema governamental de redução e controle de riscos e informação.

²¹ Vide *SBIR Program Diversity and Assessment Challenges, SBIR and the Phase III Challenge of Commercialization*, e *SBIR An Assessment of the Department of Defense Fast Track Initiative* – Anexo0 (disponível para consulta no acervo do MOBIT).

²² Vide participação das principais agências administrativas (DoD, NIH, NASA, DoE, NSF) na seleção de projetos e distribuições de recursos. Cf. *SBIR and the Phase III Challenge of Commercialization*, p. 49 – Anexo.

-Advanced Technology Program - ATP:

Esse programa foi destacado nas entrevistas de forma contraditória. Em alguns casos foi elogiado e em outros, criticado. O programa foi concebido para proporcionar investimentos governamentais em novas tecnologias portadoras de futuro que têm grande potencial de gerar benefícios à sociedade e de criar novos mercados, mas possuem fator de risco muito elevado que impede empresas nascentes ou mesmo grandes empresas de iniciar investimentos em P&D.

Os recursos federais investidos nesse programa foram da ordem de US\$ 200 mi/ano em média e foram reduzidos para menos de US\$ 140 mi nos últimos anos²³. Esse programa tem tido pouco apoio na administração Bush e vem sendo objeto de controvérsias no Congresso em função de ter apenas 60% das verbas destinadas a empresas nascentes ou em parcerias com universidades, sendo 40% aplicados em projetos de grandes empresas ou de *joint ventures* com a participação de grandes empresas.

No entanto, segundo a entrevista com Charles Wessner e o relatório de avaliação do programa elaborado pela *National Academy of Science*, a participação direta ou por meio de *joint ventures* de grandes empresas em projetos financiados por meio do ATP não seria um problema. Segundo o relatório, a participação de grandes empresas na forma de *joint ventures* (especialmente *joint ventures verticais*) com empresas nascentes permite maior acesso a mercados e facilita a comercialização de novos produtos²⁴.

²³ Cf. *The Advanced Technology Program: Assessing Outcomes*, p. 95 – Anexo1.

²⁴ Cf. *The Advanced Technology Program: Assessing Outcomes*, p. 96 – Anexo1.

Conclusões

O modelo norte-americano de mobilização de investimentos em inovação e fomento da competitividade industrial é claramente estruturado a partir de amplo e profundo sistema de investimentos governamentais obrigatórios e estabelecidos em Lei, o qual funciona como alavanca de projetos de pesquisa em inovação tecnológica e de difusão e controle de informações e redução de riscos para atração de investimentos privados.

Independentemente dos arranjos institucionais entre Governo Federal, Congresso, Agências Administrativas, Governos Estaduais, Indústria, Universidades e Investidores que determinam os processos decisórios sobre definição de políticas e iniciativas, as principais características do modelo estão baseadas em dois eixos fundamentais:

- (a) preocupação com a criação e manutenção de ambiente regulatório claro, estável e flexível que permita a disseminação de informações sobre pesquisas realizadas nos laboratórios federais e universidades e atração de investimentos por meio de mecanismos de transferência de tecnologia, parcerias público-privadas e *joint ventures* cooperativas de pesquisa e produção; e
- (b) criação, manutenção e aperfeiçoamento de mecanismos independentes e de excelência científica para a avaliação de resultados de investimentos em inovação *vis a vis* a performance e as demandas da indústria e dos centros de pesquisa.

A existência e o aperfeiçoamento de ambiente regulatório adequado e de mecanismos institucionalizados de avaliação de resultados constitui o fundamento das políticas e iniciativas de mobilização destinadas (i) ao

estímulo ao empreendedorismo e à cooperação econômica; e **(ii)** à redução de riscos para investimentos em P&D.

Sem um ambiente regulatório e mecanismos de avaliação de resultados eficientes e com esse tipo de preocupação, qualquer política e iniciativa de mobilização e envolvimento do empresariado e da sociedade nos processos de inovação tende a não produzir resultados substanciais e de longo prazo.

A criação, implantação e aperfeiçoamento de um ambiente regulatório e de mecanismos de avaliação de resultados adequados é, nos EUA, uma política de Estado a ser mantida e complementada no tempo por cada política de governo.

Anexos

INSTITUIÇÃO	PESSOAS
- National Science Foundation (NSF)	Presentes: 1) Dr. Harold J. Stolberg (Program coordenator, The americas program office of international science & engineering) 2) Juan E. Figueroa, Ph.D. (Program director, Division of industrial innovations and partnerships – Small business innovarion research) 3) Eduardo A. Misawa ²⁵ , Ph.D. (Program director for dynamical systems, Division of civil, mechanical and manufacturing innovation) 4) Evan M. Notman, Ph.D. (Associate program manager, office of international science & engineering) 5) Robert L. Norwood, Ph.D. (Expert consultant, Division of industrial innovations and partnerships)
- National Academy Science (NAS)	Presentes: 6) Charles W. Wessner Ph.D. (Director, Technology, innovation and entrepreneurship) 7) Mac McCullough (Program associate)
- National Institute of Standards and Technology (NIST)	Presentes: 8) J. Terry Lynch (Office of technology partnerships)
- Office of Science and Technology Policy (OSTP)	Presentes: 9) Diana Jones (Deputy associate director)
- Technology Administration (TA)	Presentes: 10) Mark Boroush (Senior policy analist) 11) Connie K. N. Chang (Researcher director, office of the under secretary, TA) 12) Lorrie J. Lopes (International trade specialist) 13) Gary K. Jones (FLC Washington, DC representative) Meg Campos (Assessora)

²⁵ É brasileiro, ex-professor da POLI-USP.

<p>- US Trade Representative's Office (USTR)</p>	<p>Presentes: 14) Katherine R. Duckworth (Director for the southern cone) 15) Susan P. Cronin (Assistente)</p>
<p>- National Governors Association (NGA)</p>	<p>Presentes: 16) John Thomasian (Director, Center for best practices) 17) Stephen Crawford (Director, Social, economic & workforce programs division, Center for best practices) 18) Christopher S. Hayter (Program director, Economic development, social, economic & workforce programs, Center for best practices)</p>
<p>- Council on Competitiveness</p>	<p>Presentes: 19) Chad Evans (Vice president, Strategic initiatives) 20) Jorge H. Lima (Visiting international fellow, Projector coordinator, MBC)</p>
<p>- National Academy Science (NAS)</p>	<p>Presentes: 21) John P. Boright, Ph. D. (Executive director, Office of international affairs)</p>

INSTITUIÇÃO	PAPEL
- National Science Foundation (NSF)	é uma agência federal independente criada pelo Congresso em 1950 para financiar pesquisas científicas (exceto em medicina). Seu orçamento anual é de aproximadamente US\$ 5,91 bilhões. As áreas de matemática, ciência da computação e ciências sociais têm na NSF a principal fonte de apoio.
- National Academy Science (NAS)	fundada em 1863, é uma comunidade de pesquisadores ligada à pesquisa científica e engenharia. Seu objetivo é subsidiar as políticas públicas, informando os <i>policy makers</i> sobre as tendências/necessidades de pesquisa nas respectivas áreas de interesse. Atualmente, inclui também o National Research Council, National Academy of Engineering e Institute of Medicine, tornando-se conhecida como <i>National Academies</i> . Mais de 2.000 membros são associados à NAS, dos quais mais de 200 destacam-se como vencedores de Prêmios Nobel.
- National Institute of Standards and Technology (NIST)	fundado em 1901 e vinculado ao U.S. Department of Commerce's Technology Administration é um órgão federal de pesquisa e de definição de padrões, medidas e normas para a produção de produtos e uso de propriedades físico-químicas. Tem um orçamento de cerca de \$843 milhões, emprega cerca de 2.900 funcionários entre cientistas, engenheiros, técnicos e pessoal do administrativo. Cerca de 1.800 associados complementam o staff. Além de contar com cerca de 1.400 especialistas em indústria e 350 centros afiliados no país.
- Technology Administration (TA)	órgão vinculado ao U.S. Department of Commerce, monitora as ações do NIST, a ele vinculado, e dos Laboratórios Federais e demais Agências Administrativas, no que diz respeito aos investimentos em P&D

<p>- US Trade Representative's Office (USTR)</p>	<p>É a agência responsável pelo desenvolvimento e coordenação da política comercial norte-americana, o que inclui o estabelecimento de diversos acordos comerciais internacionais – regionais, bilaterais e multilaterais –, resolução de disputas comerciais e participação nas organizações mundiais de comércio. Foi fundada em 1962 e conta, atualmente, com escritórios em Genebra e Bruxelas.</p>
<p>- National Governors Association (NGA)</p>	<p>Fundada em 1908, define-se como uma organização bipartidária da qual fazem parte todos os governos estaduais, além de outros três territórios e dois <i>commonwealths</i>. Seu objetivo é prover os integrantes com serviços de apoio técnico e administrativo que os ajudem a desenvolver e implementar políticas públicas. Através do NGA, os governos podem identificar prioridades e tratar coletivamente sobre assuntos de políticas públicas e governança nos níveis estadual e nacional.</p>
<p>- Council on Competitiveness</p>	<p>É o maior movimento organizado do empresariado nos EUA. Conta com a participação de grandes e importantes empresas norte-americanas. Foi criado em 1986 com o objetivo de levar para a esfera federal o debate acerca da inovação e competitividade, uma vez que os EUA sentiam-se ameaçados pelo crescimento da economia japonesa. Hoje permanece como um canal de diálogo entre o setor privado e os <i>policy makers</i>, onde são elaborados relatórios com avaliações e sugestões de políticas, que vão desde recomendações para ampliar os esforços nas áreas de P&D à sugestão de mudanças no sistema de ensino do país. É um importante meio privado de lobby junto ao Governo Federal e no Congresso.</p>

<p>Governo Federal</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Definição de prioridades orçamentárias p/ investimentos em pesquisa por setor (negociadas com o Congresso) -Realização de pesquisas em laboratórios federais -Propostas de mudanças regulatórias para incentivar inovação e competitividade
<p>Congresso</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Definição de prioridades orçamentárias p/ investimentos em pesquisa por setor (i.e. defesa, medicina, etc.) -Tomada de contas de gastos de laboratórios federais e agências -Propostas de mudanças regulatórias para incentivar inovação e competitividade
<p>Agências Administrativas</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Definição de programas específicos a partir de prioridades orçamentárias e objetivos (“missions”) de cada agência -Seleção de propostas para investimentos em pesquisa (NSF; NIST) -Prestação de contas ao Congresso e ao Governo Federal (por meio do <i>Office of Management and Budget - OMB</i>)
<p>Governos Estaduais</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Atração de empresas por meio de investimentos em infra-estrutura, incentivos fiscais e facilitação de criação de parques tecnológicos -Investimentos diretos em universidades estaduais e facilitação de criação de centros de pesquisa especializados e parques tecnológicos
<p>Indústria</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Parcerias com universidades -Parcerias com laboratórios federais -Parcerias com agências para complementação de verbas para investimentos em pesquisa -Criação de centros de pesquisa próprios -<i>Lobby</i> junto ao Governo Federal e ao Congresso por meio de Associações e Conselhos não-Governamentais

<p>Universidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Definição de prioridades de pesquisa e criação de centros especializados -Captação de linhas de financiamento em pesquisa e bolsas de estudo -Parcerias com indústria e atração de investimentos diretos -Exploração comercial de tecnologia patentada
<p>Investidores Privados (<i>venture capital e angels</i>)</p>	<p>-Investimento principalmente em empresas nascentes (<i>start-up companies</i>) após indicação de potencial de projetos de inovação</p>

<p>-Stevenson-Wydler Technology Innovation Act of 1980 (com efeitos ampliados em lei de 1995):</p>	<p>Facilitou a transferência de tecnologia de laboratórios federais para agentes não-governamentais e estabeleceu mecanismos de disseminação de informações sobre resultados de pesquisas federais</p>
<p>Bayh-Dole Act of 1980 (com efeitos ampliados por meio do Patent and Trademark Clarification Act of 1984):</p>	<p>Permitiu que pequenas empresas, universidades e organizações sem fins lucrativos se tornassem proprietárias de tecnologias desenvolvidas com financiamento público. Laboratórios governamentais foram autorizados a conceder licenças exclusivas de patentes para empresas comerciais</p>
<p>-Small Business Innovation Development Act of 1982 (com efeitos estendidos em lei de 1992, que criou o Small Business Technology Transfer program – STTR):</p>	<p>Estabeleceu o programa Small Business Innovation Research (SBIR), determinando que agências governamentais de fomento à pesquisa obrigatoriamente destinassem parte dos fundos a pesquisa e desenvolvimento vinculados a projetos de pequenas empresas nas áreas prioritárias de cada agência</p>
<p>-Federal Technology Transfer Act of 1986 (combinado com o National Competitiveness Technology Transfer Act of 1989 e outras leis editadas entre 1989 e 2000 que ampliaram e aprofundaram os seus efeitos):</p>	<p>Estabeleceu obrigatoriedade de celebração de contratos de cooperação em P&D e transferência de tecnologia entre laboratórios federais e universidades e entre laboratórios federais e a indústria (<i>Cooperative Research and Development Agreements – CRADA's</i>). Criou permissão e incentivos para cientistas vinculados a laboratórios federais explorarem individualmente e de forma compartilhada <i>royalties</i> de tecnologia desenvolvida com sua participação</p>
<p>-National Cooperative Research Act of 1984 (com efeitos ampliados por meio do National Cooperative Research and Production Act of 1993):</p>	<p>Estabeleceu a criação de consórcios público-privados para desenvolvimento de pesquisa (ex.: Semiconductor Research Corporation, Microelectronics and Computer Technology Corporation, etc.) e estabeleceu regras de análise antitruste de <i>joint ventures</i> cooperativas de pesquisa e produção entre empresas concorrentes, alterando a legislação de defesa da concorrência</p>

<p>-Omnibus Trade and Competitiveness Act of 1988:</p>	<p>Estabeleceu a criação de programas (ex.: Advanced Technology Program - ATP), sob a coordenação do National Institute of Standards and Technology - NIST, com o objetivo de acelerar parcerias público-privado para o desenvolvimento, aperfeiçoamento de técnicas de produção e comercialização de tecnologias promissoras</p>
<p>- United States Court of Appeals for the Federal Circuit – CAFC e Technology Transfer Commercialization Act de 2000:</p>	<p>Criou tribunal federal especializado em propriedade industrial, patentes e marcas; e se tornou mais eficiente, rápido e seguro o sistema de licenciamento de tecnologia, redefiniu o que pode ser licenciado²⁶, e estabeleceu competências para Agências Administrativas criarem normas de compartilhamento de resultados de inovações como critério de investimentos federais em P&D para efeito de posterior licenciamento.</p>

²⁶ Reconhecendo o direito de patente de bio-organismos, por exemplo, com decisão favorável da Suprema Corte norte-americana. Este reconhecimento foi destacado como fundamental na entrevista de Terry Lynch (*Office of Technology Partnerships*) do *National Institute of Standards and Technology* (NIST), uma vez que teria estimulado os investimentos em pesquisas em biotecnologia.

Relatório de Viagem Canadá

- **Período da viagem: 06 a 12 de maio de 2007**
- **Cidades Visitadas: Ottawa**
- **Equipe: Charles Kirschbaum (Pesquisador Sênior) e Maria Carolina Oliveira (Pesquisadora Júnior)**

Introdução: A trajetória do pensamento sobre inovação, pesquisa e tecnologia

Iniciamos o contexto histórico de inovação, ciência e tecnologia no Canadá no final dos anos 90 e no início dos anos 2000, quando a mudança de fatores macro-econômicos e percepções sociais impactaram diretamente as posteriores mudanças nas políticas e programas de fomento e incentivo.

No final dos anos noventa podemos verificar três fatores que influenciaram a mudança na orientação e esforço no fomento à inovação no país. Em primeiro lugar, o ano de 1997 foi o último deficitário para o governo canadense, aumentando o volume de recursos disponíveis para investimentos em ciência e tecnologia. Em segundo lugar, a sociedade canadense e várias instâncias institucionais passaram a enfatizar a iniciativa privada como o principal propulsor da inovação no país. Em terceiro lugar, a fuga de unidades manufatureiras para países emergentes levou a sociedade canadense a fomentar uma “economia do conhecimento”. Esses fatores levaram a uma mudança na matriz tecnológica e no equilíbrio entre os setores produtivos no Canadá.²⁷

²⁷ Nossas entrevistas revelaram que essas mudanças na sociedade canadense se refletem nas propostas tanto do partido liberal quanto do conservador. Tradicionalmente, o partido liberal favorecia programas ligados ao bem-estar social,

O resultado combinado do aumento nos fundos disponíveis com o realinhamento da sociedade canadense em relação à inovação expressou-se em volumes crescentes destinados à pesquisa (pura e aplicada). Nos últimos dez anos, esses volumes foram destinados principalmente às iniciativas empreendidas por instituições de ensino, pesquisadores sediados em universidades e empresas e por atores industriais. Em contraste, os programas governamentais existentes que atuam diretamente na geração de inovação²⁸ receberam aumentos “incrementais”, ou seja, suficientes para manter as atividades já em funcionamento. A crescente ênfase na iniciativa privada veio acompanhada da percepção de que o governo não deve fomentar inovação diretamente.

As agências governamentais ligadas ao fomento e incentivo da inovação vêm recebendo uma pressão crescente do parlamento por tornar seus critérios de escolha de projetos transparentes e evidenciar os impactos de seus investimentos. De forma crescente, podemos perceber uma preocupação do parlamento em mensurar não apenas o “*output*”²⁹, mas também o “*outcome*” das políticas e programas³⁰.

Apesar da ênfase recente de canalizar recursos para esforços da iniciativa privada, o governo vem mantendo os programas estatais de ação direta (como o NRC). Observamos também a criação de estruturas institucionais que tentam conciliar a iniciativa privada aos esforços governamentais. A tentativa de conciliação pode ser percebida também na articulação entre esforços provinciais e federais. Uma das especificidades do Canadá que não pode ser perdida de vista é o alto grau de autonomia das províncias. Nesse contexto, boa parte das políticas, regras e acordos se dão no nível provincial.

enquanto o partido conservador inclinava-se mais favoravelmente à promoção do desenvolvimento econômico através da iniciativa privada.

²⁸ Nos referimos aqui aos programas onde o pessoal envolvido no processo de pesquisa e inovação são geralmente funcionários do Estado e seus esforços são gerenciados por organizações afiliadas a instituições públicas. O NRC (National Research Council) é um desses programas.

²⁹ Alguns de nossos entrevistados estabeleceram uma distinção entre “*output*” e “*outcome*” da seguinte forma: *outputs* seriam resultados palpáveis dos esforços de inovação, como patentes, pós-graduados, etc. Em contraste, *outcomes* se relacionam com o impacto econômico.

³⁰ A exigência de critérios de mensuração de “*outcome*” foi associada em muitas entrevistas à ascensão do partido Conservador ao poder,

Daí a necessidade de articulação entre governo federal e provincial, de modo a evitar duplicação de esforços ou não abordagem de alguns problemas. Devido à originalidade dessas estruturas, enfocaremos nossas análises sobre as estruturas institucionais que detectamos no Canadá.

Obstáculos para a Inovação

A tendência da sociedade canadense aponta para a ênfase na iniciativa privada. Mas quais são os impedimentos para que a inovação nesse país não se torne hegemonicamente guiada pela iniciativa privada?

Em primeiro lugar, no Canadá a grande maioria das empresas é de porte pequeno ou médio. Tais empresas dependem fortemente de *venture capital*, e esse mercado não é tão sofisticado quanto o dos Estados Unidos. Alguns entrevistados apontam que embora exista fundos disponíveis e inexistam desincentivos fiscais para ganhos de capitais, não há uma quantidade satisfatória de projetos de novos negócios que levem à finalização de investimento de capital de risco em novos negócios. Essa ausência de “bons planos de negócios” é acompanhada pela percepção de que há ótimos pesquisadores entre os canadenses, mas há poucos gestores capazes de transformar uma idéia ou uma tecnologia a ponto de ser comercializada³¹. A percepção dessa deficiência está resultando num novo foco para as políticas de educação dos últimos anos: o desenvolvimento de “*soft skills*”, isto é, capacidades de gestão, marketing, finanças e outros componentes da gestão. É interessante destacar que essa preocupação aparece tanto no nível federal como também no provincial³².

As estatísticas canadenses apontam que o país é um dos que apresentam maior investimento per capita em pesquisa por pesquisador. Entretanto, o

³¹ Aponta-se também uma ausência de incentivos materiais e simbólicos para o fomento do empreendedorismo. O nível dos impostos, em conjunto com os benefícios do Estado de Bem-Estar social poderiam desincentivar a atividade empreendedora.

³² Adam Chowaniec, do governo provincial de Ontario, destacou não só a necessidade de investir na formação de gerentes, mas, mais especificamente, em gestão específica para empresas de tecnologia. No nível federal, o IRAP destaca que a maioria dos fracassos das empresas de pequeno e médio porte apoiadas pelo programa é devido a falhas de gestão, e por isso a equipe de suporte atua também nesse ponto

retorno desse investimento em produtos e serviços comercializáveis está aquém de muitos países da OECD e, portanto, deixa de explorar todo o potencial de impacto econômico. Existe uma percepção de que as competências geradas pelas universidades, incluindo muitas vezes as patentes criadas, são mais bem aproveitadas por empresas estrangeiras do que pelas empresas canadenses. Assim, existe uma percepção de que o Canadá precisa não só criar conhecimento, mas também fomentar a capacidade organizacional privada para desovar produtos comercializáveis. Essa perspectiva é compartilhada principalmente pelos entrevistados vinculados ao governo, cujo enfoque ainda revela um viés favorável à produção de inovação nos laboratórios governamentais e universitários. *É nesse contexto, em que há uma grande geração de conhecimento que não logra ser comercializado, que se busca renovar e criar estruturas institucionais que possam conciliar a pesquisa com a iniciativa privada.*

Alguns entrevistados apontaram a vizinhança com os Estados Unidos como um possível obstáculo para a inovação. Em primeiro lugar, os Estados Unidos representam um mercado de trabalho atrativo para os pesquisadores canadenses. Dessa forma, o fenômeno de “*brain drain*” expressaria a perda de um volume considerável de canadenses capazes de gerar inovações. Entretanto, com o aumento do volume de investimentos em instalações de P&D, houve uma reversão dessa tendência, e o Canadá passou a atrair pesquisadores canadenses que haviam emigrado, como também pesquisadores de outras nacionalidades com interesse em desenvolver pesquisa em instituições de ponta. Assim, muitos entrevistados preferem referir-se ao fenômeno de “*brain circulation*”: espera-se que pesquisadores canadenses atravessem a fronteira, mas há a expectativa de que eles retornem ao Canadá trazendo consigo oportunidades de novos negócios, relacionamentos e possibilidade de financiamento de firmas americanas de *venture capital*. Em segundo lugar, as fusões e aquisições foram apontadas como problemáticas para a consolidação do esforço inovador no país. Com a compra de empresas canadenses por empresas estrangeiras (especialmente

americanas), haveria uma tendência de interrupção dos esforços de P&D e transferência do pessoal inovador para localidades fora do país. O impacto dessa interrupção e transferência se dá no menor impacto econômico percebido, diminuição do efeito de *spill-over* e retirada de capacidades organizacionais para a maturação de produtos comercializáveis³³.

Impacto sobre as estruturas institucionais pré-existentes

O Canadá dispõe de estruturas institucionais de fomento à pesquisa tão antigas quanto o NRC (*National Research Council*), cuja fundação é de 1916. O NRC teve como objetivo, desde a sua fundação, gerar pesquisa que fosse diretamente aplicável em setores industriais. Dessa forma, ele dispõe de uma estrutura organizacional que comporta pesquisadores, laboratórios e equipamentos. Esses recursos são gerenciados por projetos, visando ao desenvolvimento de tecnologias específicas necessárias para o desenvolvimento dos setores industriais. Após o término do projeto, os pesquisadores voltam para suas unidades de origem, ao aguardo de novos projetos. Podemos observar no NRC uma estrutura matricial, onde cada projeto é supervisionado por gerentes responsáveis por áreas funcionais (tecnológicas e de *expertise*) e por gerentes responsáveis por clientes. O NRC também conta com uma ampla cobertura nacional, com 18 filiais instaladas pelo Canadá.

O pressuposto da existência do NRC se baseia na crença que as empresas não investem em inovação e tecnologia por conta própria. O meio privado, diria um executivo do NRC, “necessita da ação direta do NRC para promover a inovação necessária”³⁴. A mudança societal da lógica institucional em dar maior ênfase à iniciativa privada levou o NRC a adotar formas e práticas que se conformassem com os novos tempos. Seu executivo nos revelou que

³³ Enquanto alguns entrevistados expressaram interesse em munir o governo de poder de veto a algumas aquisições, outros, como o presidente do *Genome Canada*, se mostraram favoráveis às fusões e aquisições, pois novas empresas poderiam ser fundadas em seu lugar.

³⁴ A estrutura organizacional da NRC e sua ação direta pode ser comparada à Embrapa, no Brasil.

havia implementado um *Balanced Score Card*³⁵ e que de forma crescente se comportam como um “negócio”, na medida em que seus critérios de escolha de projetos e monitoramento de resultados tornam-se crescentemente alinhado com as práticas gerenciais mais difundidas. Apesar dessa guinada, alguns de nossos entrevistados revelaram insatisfação com o NRC. Segundo eles, o NRC ainda pensa “de forma linear, como se a tecnologia e inovação devessem fluir dos laboratórios governamentais para a empresa”.

Em paralelo ao NRC, o governo canadense mantém agências de fomento à pesquisa em três grandes áreas: Engenharia e Ciências Naturais (*Natural Science & Engineering Research Council*), Humanidades e Ciências Humanas (*Social Sciences & Humanistic Research Council*) e Saúde (*Canadian Institutions of Health Research*). Essas agências funcionam tipicamente como mecanismos de fomento, canalizando verbas para os custos diretos dos pesquisadores nas universidades. Os custos diretos incluem apenas os salários dos pesquisadores e seus ajudantes, excluindo verbas para infra-estrutura.

Criação de novas estruturas institucionais

Uma das tendências da nova lógica institucional é tornar mais transparentes as ações das agências governamentais, e torná-las menos dependentes das mudanças governamentais. Ou seja, as iniciativas devem ser estáveis em relação à troca de partido no poder. A criação da *Canada Foundation for Innovation* é exemplar nesse sentido. Assim como as três agências de fomento citadas anteriormente, ela recebe verba do orçamento do *Industry Canada*. Seus fundos são destinados para o fomento de infra-estrutura em instituições de ensino. Devido ao montante elevado dos investimentos em infra-estrutura, houve uma pressão de vários setores da

³⁵ O *Balanced Score Card* (BSC) é uma ferramenta gerencial que permite o monitoramento das operações ao estabelecer como as variações em todos os níveis impactam nas variáveis-chave de resultado.

sociedade para que esse fundo fosse protegido da discricção governamental e que os seus mecanismos de gerenciamento fossem explícitos e transparentes. Como resultado, a CFI conta com um conselho de membros da comunidade científica e empresarial que elegem o presidente dessa agência. Seus projetos de investimento são submetidos a comissões internacionais, para maximizar a probabilidade de que o investimento destine-se a um esforço de pesquisa que tenha alta chance de ser competitivo internacionalmente. A importância do comitê internacional também está associada à idoneidade dos processos. Alguns entrevistados revelaram que a escolha de pareceristas canadenses traz vários empecilhos para um julgamento imparcial. Em primeiro lugar, há um conflito de interesse entre parecerista e proponente, pois se o parecerista aprovar o projeto ele estará reduzindo suas próprias chances de obter financiamento, se estiver competindo pela mesma linha de pesquisa e se o governo for consistente em evitar duplicação de esforços. Em segundo lugar, há a preocupação de que o pesquisador escolhido seja o melhor em sua área no país, assim, a instituição de fomento seria obrigada a pedir para um pesquisador menos qualificado um parecer sobre um pesquisador de ponta. Por último, se os pareceristas são estrangeiros, percebe-se uma probabilidade menor que sejam vulneráveis às pressões políticas que podem surgir.

A CFI apresenta seus resultados para o parlamento e busca verificar em vários de seus programas o impacto econômico gerado. Finalmente, seus fundos são pluri-anuais, gerenciados autonomamente, de forma independente do orçamento governamental. Dessa forma, variações do orçamento governamental não impactam automaticamente o montante de fundos controlado pela CFI.

Nessa perspectiva, o *Networks of Centres of Excellence* funciona de forma parecida com a da CFI. Seu objetivo é fomentar projetos que articulam empresas e pesquisadores. Ou seja, os projetos de pesquisa e inovação têm um “receptor” em vista, que pode ser tanto uma empresa privada ou um departamento estatal. Tais projetos são propostos e gerenciados por

pesquisadores sediados em universidades³⁶ e também são avaliados por comitês internacionais, sendo seus resultados monitorados pelo parlamento. Em comparação com as agências de fomento e a CFI, essa iniciativa permite a construção de uma rede de atores gerida por um corpo executivo que deve implementar o planejamento aprovado pelo NCE. Assim, são incorporadas como organizações não-governamentais (ONGs), ganhando status de pessoa jurídica e organização própria.

De forma ainda mais extrema, encontramos o exemplo do *Genome Canada*. A partir da iniciativa de vários capitalistas de risco e cientistas empreendedores, o *Genome Canada* foi criado como uma fundação independente, cujo financiamento depende de arrecadação anual junto ao governo canadense. Embora seja uma fundação sem fins lucrativos, seu funcionamento se assemelha a uma *venture capital*. O *Genome Canada* conta com escritórios regionais que geram oportunidades de negócio que são avaliados conjuntamente por todos os diretores da organização. Assim como em uma *venture capital*, seus objetivos incluem a venda da empresa com um ganho de capital. Todo ganho de capital é reinvestido no fundo, para o fomento e criação de novas empresas relacionadas com o mapeamento do genoma de espécies relevantes para a economia canadense. Seus funcionários são pagos a partir de uma taxa de gestão (*management fee* anual de 2.5% do montante do fundo), prática comum entre fundos de investimentos e gestores de portfólio financeiro.

O presidente do *Genome Canada* defendeu a necessidade de autonomia dessa estrutura em relação ao governo, ao contrastar com o exemplo gêmeo holandês (em 2004 o projeto abriu o *Genome España* e posteriormente replicou o modelo na Holanda). Na Holanda, após a consolidação do programa e cumprimento das metas acima do satisfatório, o governo holandês decidiu reincorporar o programa na estrutura estatal. Como resultado, o programa deixou de apresentar os resultados que havia gerado no passado. Esse decréscimo pode ser interpretado de várias

³⁶ Futuramente as empresas poderão propor e gerenciar projetos diretamente.

formas, entre elas, a diferença da estrutura de incentivos de funcionários públicos em comparação aos funcionários de um corpo independente como o *Genome Canada*. A explicação mais saliente, no entanto, foi a da rigidez governamental: uma vez reincorporado na estrutura estatal, o *Genome* holandês teve reduzida a sua agilidade em costurar interesses de vários atores (públicos e privados).

Conclusões

A partir das estruturas institucionais e programas visitados, podemos verificar a exigência da sociedade canadense em fomentar a inovação com ênfase na iniciativa privada. Em termos institucionais, essas tendências se traduzem nas seguintes medidas que podem ser replicadas no contexto brasileiro:

- (a) Revisão do funcionamento das estruturas existentes, aumentando sua transparência e monitorando o impacto econômico dessas iniciativas.
- (b) Redistribuição das verbas disponíveis ao fomento de pesquisa e inovação para aquelas agências que enfatizem a iniciativa privada.
- (c) Vinculação do fomento à aprovação de um painel de cientistas de fora do país, que tenham como objetivo a avaliação do projeto frente à competitividade global.
- (d) Criação de novas estruturas e agências com alta autonomia em relação ao governo, para que seja possível: (i) o estabelecimento de fundos independentes do orçamento do governo, (ii) a eleição do dirigente por parte de membros da sociedade civil e (iii) a continuidade dos esforços de forma independente das mudanças no governo.

Anexos

Detalhes Suplementares dos Programas e Políticas Observados

- *Industry Canada* (Ministério da Indústria)
 - Fundado em 1892
 - Acima de seis mil funcionários
 - Orçamento para C&T estimado de US\$ 320 milhões para os próximos 3 anos (2007)
 - O fomento à comercialização passou a ser em 2006 uma das prioridades dessa agência

- *NRC (National Research Centre)*
 - Fundado em 1916
 - Trabalha diretamente com empresas. Além do apoio financeiro, fornece suporte no planejamento, estratégia e gerenciamento de processos, com a colocação de pesquisadores empregados do NRC dentro da empresa durante o projeto
 - Nos últimos anos vem se esforçando para tornar-se mais semelhante a um negócio
 - O critério de promoção de pesquisadores tem sido cada vez mais baseado no número de colaborações efetivas nas empresas
 - Possui acima de 4 mil funcionários e 1200 trabalhadores convidados.
 - Há 18 agências do NRC espalhadas pelo Canadá, a maioria delas localizadas dentro de universidades

- *IRAP – Industrial Research Assistance Program* (Parte do NRC)
 - Existe há aproximadamente 60 anos
 - Oferece suporte a cerca de 12 mil PMEs por ano
 - Dispõe de 235 consultores, funcionários do programa, que atuam diretamente nas empresas

- O orçamento do programa foi de US\$ 600 milhões para os últimos 5 anos
- NSERC (*Natural Sciences and Engineering Research Council*)
 - Fundada em 1978
 - Ao lado do *Canadian Institutes of Health Research* (CIHR) e do *Social Sciences and Humanities Research Council* (SSHRC), constitui-se também uma agência financiadora de pesquisa do Canadá.
 - Fornece bolsas para 22 mil estudantes e 10 mil professores universitários.
 - Possui mais de 300 funcionários.
 - O orçamento de 2007 foi cerca de US\$ 840 milhões³⁷
 - Utiliza de sistemas de investimento para universidades e empresas para o fomento de pesquisa e ciência (???) . Esses investimentos devem ser “pareados” por investimentos dos recipientes.
- CIHR (*Canadian Institutes of Health Research*)
 - Voltada para pesquisas na área de saúde
 - Foi fundada em 1999
 - Orçamento de US\$ 750 milhões (2005/2006).
 - Cerca de 70% dos financiamentos são “*investigator-driven*”, e 30% são “*strategic initiatives*”³⁸.
 - A agência financia cerca de 10 mil pesquisadores por ano e 249 instituições de pesquisa, além de possuir 160 parcerias com indústrias, governo, hospitais, agências internacionais ou outras organizações.
- NCE (*Networks of Centres of Excellence*)

³⁷ Um dos problemas mencionados na entrevista foi a escassez de recursos: apesar de, desde 1999, haver aumento na verba para projetos do NSERC, CIHR e SSHRC, trata-se sempre de aumentos pequenos e graduais, o que restringe os investimentos e gastos das agências (foi mencionada, por exemplo, a necessidade de se investir em melhoras na infraestrutura).

³⁸ Deve-se ter em mente o fato de que as questões relacionadas a saúde são geralmente tratadas no nível provincial. Os 13 institutos do CIHR espalhados pelas províncias focam-se em necessidades específicas das comunidades.

- Criados em 1989 e definidos como um programa permanente em 1997
- Orçamento de aproximadamente US\$ 78 milhões/ano (2005/2006)
- O objetivo do programa é conectar universidades, indústrias, governos e ONGs em parcerias que gerem benefícios ao Canadá, permitindo que pessoas em partes distantes do país possam colaborar
- Cada projeto é incorporado como uma ONG
- Futuramente, projetos poderão ser propostos e gerenciados pela Indústria.
- Resultados alcançados: o apoio a mais de 6 mil pesquisadores ligados em rede com 926 companhias, 350 unidades do governo, 64 hospitais, 202 universidades e 628 outras organizações (incluindo internacionais) que estavam envolvidas no programa em 2006. Além disso, o NCE gerou cerca de 70 *spin-offs* nos últimos 7 anos

- *Genome Canada*
 - Fundado por um grupo de cientistas e *venture capitalists* em 2000
 - Constitui-se como uma fundação financiada pelo *Industry Canada* e por outros parceiros privados
 - A parte do orçamento do *Genome* proveniente do governo varia de ano para ano
 - Financia apenas os melhores projetos³⁹, isto é, aqueles que são internacionalmente competitivos I, selecionados por especialistas internacionais⁴⁰
 - Investem em média US\$ 20 milhões por projeto
 - É visto como um exemplo no que diz respeito à integração entre o nível federal e o provincial. Além da unidade central em Ottawa, possui 6 outros *Genome* regionais (Ontario, Québec, Atlantic, Prairie, Alberta e British

³⁹ Segundo o Dr. Godbout, foram apenas 115 cientistas em 7 anos de *Genome*.

⁴⁰ Além da capacidade de gestão e da excelência, os candidatos precisam mostrar que o produto final da pesquisa é patenteável e aplicável no mercado e que os proponentes são capazes de captar os outros 50% do seu financiamento – e isto favorece o apoio a projetos cujos resultados sejam interessantes para o mercado ou outros agentes financiadores. Todos podem competir pelo financiamento, desde empresas de biotecnologia até indivíduos.

Columbia) com alto grau de flexibilidade, isto é, com autonomia para realizar suas próprias seleções de projetos, para eleger seus próprios *boards* (apesar de o Dr. Godbout, presidente e CEO do *Genome Canada*, ter cadeira em todos), e até para captar dinheiro externo para realizar projetos que o *Genome* não se disponha a financiar.

- Fomentou projetos em colaboração com várias esferas: 16 projetos com setor privado/indústria; 12 com hospitais; 9 com agências de governo; 7 entre centros regionais do *Genome*; 51 com outras instituições (2004).
- Cerca de 40% dos grandes projetos têm colaboração internacional
- Nos primeiros 5 anos, levantaram Cn\$ 320 milhões além dos Cn\$ 300 milhões obtidos do governo.

Bibliografia:

Entrevistas realizadas (12) no Canadá no período de 07 a 12 de maio.

Material recebido nas entrevistas (disponíveis para consulta no Cebrap0

Sites das instituições visitadas.

Sumário Workshop

Em 16 e 17 de maio de 2007 realizou-se no auditório do Cebrap o Workshop para a apresentação dos resultados preliminares da pesquisa sobre Canadá, Estados Unidos e Irlanda, sendo que no primeiro dia ocorreram as sessões sobre Canadá e EUA, e no segundo, sobre a Irlanda. Estiveram presentes todos os pesquisadores envolvidos no projeto (seniores e juniores) e dois representantes da ABDI.

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, uma primeira comparação entre diferentes estratégias políticas e, ainda, contribuiu para avaliar o trabalho de preparação das viagens (material e escolha das entidades) e pensar as visitas aos demais países de nossa amostra.