

# Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil Sob a Ótica das Empresas do Setor Químico

Telma de Oliveira<sup>1</sup> e Suzana Borschiver<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Tecnologia – Rio de Janeiro - [telma.oliveira@int.gov.br](mailto:telma.oliveira@int.gov.br)

<sup>2</sup> Escola de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro - [suzana@eq.ufrj.br](mailto:suzana@eq.ufrj.br)

**Submetido em 26/07/2013; versão revisada em 21/09/2013; aceito em 23/09/2013**

## Resumo

Esse trabalho tem como objetivo avaliar o conhecimento das empresas químicas sobre as políticas de incentivo à inovação tecnológica e a relação dessas empresas com as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT). Constatou-se maior interação com as ICT para a prestação de serviços tecnológicos. Isso sugere que a Lei de Inovação e a recente criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) ainda não impactaram significativamente na realização de projetos conjuntos de P&D. Identificou-se por parte das empresas maior interesse pelas políticas de incentivos fiscais, fato explicado pela necessidade de melhoria da competitividade das empresas do setor.

**Palavras Chave:** Interação; ICT; Empresa.

## Abstract

This study aims to assess the knowledge of chemical companies about of the policies to encourage technological innovation and the relationship of these companies with the Scientific and Technological Institutions (ICT). There was greater interaction with ICT for the provision of technological services. This suggests that the Law of Innovation and the recent creation of the Brazilian Research and Industrial Innovation Organism (Embrapii) has not impacted significantly on joint projects of R & D. It was identified a greater interest of the companies in the policies of tax incentives, a fact explained by the need to improve the competitiveness of companies.

**Keywords:** Interaction; ICT; Company.

## 1. Introdução

A inovação tecnológica tem sido considerada como uma alternativa para enfrentar o desafio da nova economia globalizada e como uma ferramenta fundamental para aumentar a produtividade das organizações e impulsionar o desenvolvimento econômico de regiões e países. De acordo com Tigre (2006), este desenvolvimento reside fundamentalmente em um processo de transformação da estrutura produtiva visando à incorporação de novos produtos e processos à produção. No entanto, sabe-se que desenvolver um novo produto, processo ou serviço, e introduzi-los no mercado é um processo incerto. Para Nelson e Winter (1977), em condições de incerteza, que são típicas de ambientes de

inovação, o foco da política industrial deve ser no desenvolvimento de mecanismos que favoreçam a interação entre os vários agentes e através dessa discussão surgiu o conceito de sistema nacional de inovação (SNI) que pode ser definido como uma rede de instituições públicas e privadas que interagem para promover o desenvolvimento científico e tecnológico de um país.

Nesse sentido, o governo brasileiro tem atuado através do estabelecimento de políticas governamentais e de um arcabouço legal que visam incentivar a inovação tecnológica no País. Várias das iniciativas propostas são voltadas para que as empresas incorporem as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D, &I) no seu

processo produtivo e que incrementem a interação com Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT). No entanto, pouco se sabe sobre a aplicação dessas políticas nas empresas e o quanto elas tem contribuído para incrementar a relação ICT–Empresa.

Desta forma, esse trabalho tem como objetivo, avaliar o conhecimento das empresas do setor químico sobre as políticas de incentivo à inovação, e quanto elas tem contribuído para a relação dessas empresas com as ICT. É constituído de 5 seções. Além dessa Introdução, a seção 2 apresenta uma breve abordagem sobre as políticas para consolidação do sistema nacional de inovação. A metodologia utilizada é apresentada na seção 3. Na seção 4 são discutidos os resultados obtidos e finalmente as conclusões são apresentadas na seção 5.

## **1. Políticas para consolidação do Sistema Nacional de Inovação (SNI)**

No Brasil, a ação para viabilizar o aprimoramento do SNI de modo a fortalecer os elos entre atores acarretou na necessidade de se superar as dificuldades do marco legal, principalmente no que se refere às relações entre o setor público e privado. A necessidade de modernização deste marco regulatório resultou na promulgação da Lei 10.973 de dezembro de 2004, regulamentada pelo decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, denominada como Lei da Inovação. Inspirada na legislação francesa, a lei federal Brasileira estabelece medidas de incentivo a inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País. Pela definição expressa na Lei Inovação Federal, uma ICT é um “órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico”. Entende-se então que a Lei de Inovação aplica-se a ICTs públicas. A referida legislação traz a obrigatoriedade da criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) pelas ICT que tem como missão gerir a política de inovação das instituições (BRASIL, 2004).

Após a regulamentação da Lei de Inovação, as

atenções se concentraram no estabelecimento de um regime fiscal favorável à inovação, de modo a criar condições mais satisfatórias ao investimento privado em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Nesse sentido, um novo sistema de incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica foi estabelecido através da Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005, mais conhecida como Lei do BEM, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006. A referida legislação consolidou através dos artigos 17 a 26 do seu Capítulo III, os incentivos fiscais para que as pessoas jurídicas possam usufruir de forma automática desde que realizem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica.

Os incentivos fiscais previstos na Lei do BEM destinados à pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas empresas, são usufruídos de forma automática, podendo chegar à dedução de 200% (100% já concedidos pela legislação do imposto de renda referentes às despesas com P&D da empresa + 60% pelo incentivo concedido por parte do governo federal pelo fato da empresa realizar P&D + 20% pelo aumento de contratação do número de pesquisadores exclusivos + 20% pela concessão de patente ou registro de cultivar. Além dessas deduções, a empresa pode usufruir de redução de 50% do imposto sobre produtos industrializados (IPI) incidentes sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos adquiridos para P&D; fazer uso de depreciação integral de equipamentos e amortização acelerada de bens intangíveis para P&D; redução à zero da alíquota do imposto de renda nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares.

Após a Lei do BEM, destaca-se mais recentemente a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), que tem como objetivo central, fomentar projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, instituições tecnológicas ou instituições de direito privado sem fins lucrativos, voltadas para as atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivam a geração de produtos e processos inovadores.

Nesse sentido, foi instituído o grupo de trabalho

Quadro 1 - CNAE – Classe C - Divisões 20 e 21

Divisão	Grupo	Descrição
20	20.1	Fabricação de produtos químicos inorgânicos
20	20.2	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20	20.3	Fabricação de resinas e elastômeros
20	20.4	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas
20	20.5	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários
20	20.6	Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal
20	20.7	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins
20	20.9	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos
21	21.1	Fabricação de produtos farmoquímicos
21	21.2	Fabricação de produtos farmacêuticos

trabalho (GT) para a criação da Embrapii. A função do grupo é subsidiar a participação do MCTI na constituição da estatal. A iniciativa visa estimular a inovação no país, e tem como sustentação a necessidade de maior articulação institucional entre os

setores público e privado, de modo a complementar a atuação das agências de fomento existentes. Três instituições participam de projeto piloto: o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), na área de bionanotecnologia; o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), na área de saúde e energia (petróleo e gás); e o SENAI Cimatec, na área de automação e manufatura.

Todas as iniciativas mencionadas estimulam a interação das ICT com empresas e são partes integrantes da Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação para o período de 2011 a 2014, uma continuidade do Plano de Ação da Ciência Tecnologia e Inovação 2007 a 2010. Representam também um elo com outras políticas governamentais, como por exemplo, o Plano Brasil Maior (BRASIL, 2011).

### 3. Metodologia

Visando atender ao objetivo de avaliar o conhecimento das empresas do setor químico sobre as políticas de incentivo à inovação tecnológica fez-se uso da pesquisa *survey* que pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas que representam uma população-alvo. Na pesquisa *survey* os dados são levantados com emprego de questionários à amostras de setores industriais ou unidades fabris, sendo eventualmente complementados com entrevistas. Para delimitar o setor industrial, fez-se uso da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE).

A CNAE é a classificação oficialmente adotada

pelo IBGE (2007) na mensuração e identificação das atividades econômicas realizadas por pessoas jurídicas. A classificação se divide em vários níveis, abrangendo seção, divisão, grupo, classe e subclasse. A versão mais recente da CNAE é a 2.0 na qual o nível mais genérico é a classificação por seções. No âmbito da CNAE, a indústria química está inserida na seção C indústria de transformação. Nesse contexto, o IBGE, com apoio da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM), com base nos critérios aprovados pela Organização das Nações Unidas (ONU), definiu uma nova classificação para o setor. Após conclusão dessa revisão, os segmentos que integram a indústria química passaram a ser contemplados nas divisões 20 e 21 da CNAE 2.0, conforme Quadro 1 acima (ABIQUIM, 2010).

Para avaliar o conhecimento das empresas, sobre as políticas de incentivo à inovação, a pesquisa foi encaminhada para profissionais que ocupam cargos de gerência e diretoria em empresas da iniciativa privada com instalações no Brasil.

Os tópicos abordados abrangeram os aspectos legais e os benefícios concedidos, as influências nas atividades de P&D, a relação com as ICT e contemplou os seguintes questionamentos: i) A empresa desenvolve atividades de P&D no Brasil? Possui equipe própria de P&D? ii) Interage ou já interagiu com ICT? iii) No caso de já ter interagido ou interagir, qual foi o objetivo dessa interação? Projetos e programas conjuntos de P&D para desenvolvimento de tecnologia, produtos ou processos? Licenciamento de tecnologia? Fornecimento de tecnologia? Prestação de serviços técnicos

especializados? Que tipo de serviços? iv) A empresa conhece a Lei de Inovação? As possibilidades trazidas por essa legislação para a interação das ICT com empresas tais como acordos de parceria, compartilhamento de instalações e prestação de serviços? v) A empresa conhece a Lei do Bem? Os incentivos fiscais trazidos por essa legislação? vi) Tem conhecimento da criação da EMBRAPII? Conhece os recursos financeiros disponibilizados através da EMBRAPII para o desenvolvimento de projetos conjuntos ICT - Empresa?

vii) Caso a empresa não tenha interagido, por quê? viii) Quais as principais dificuldades nessa interação e o que poderia facilitar?

Além da pesquisa submetida às empresas, fez-se uso também de fontes complementares de informação, tais como consultas às associações, anais de eventos e páginas na Internet. O quadro 2 a seguir, ilustra as características das onze empresas que se prontificaram a responder a pesquisa de acordo com a classificação CNAE e número de funcionários.

**Quadro 2 – Características das Empresas que Participaram da Pesquisa**

Grupo CNAE	Funcionários	Descrição
20.5	6000	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários
20.1	4120	Fabricação de produtos químicos inorgânicos
21.2	1980	Fabricação de produtos farmacêuticos
20.2	1676	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20.2	796	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20.9	250	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20.3	160	Fabricação de resinas e elastômeros
20.2	125	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20.2	124	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20.2	53	Fabricação de produtos químicos orgânicos
20.5	25	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários

#### 4. Resultados e discussão

Quando questionadas sobre o conhecimento das políticas governamentais de estímulo à inovação, verificou-se entre as empresas avaliadas que 91% manifestaram o conhecimento da Lei do BEM, 55% da Lei de Inovação e 45% da EMBRAPII. Apesar das respostas terem apontado para o maior conhecimento da Lei do BEM, cerca de 90% das empresas responderam que interagem com as ICT. Quando questionadas sobre o objetivo dessa interação, verificou-se que o maior interesse ocorreu na prestação de serviços e que apenas 17% tiveram como objetivo a realização de projetos conjuntos de P&D. Isso sugere que a Lei de Inovação e a EMBRAPII ainda não impactou significativamente para alavancar a relação das ICT com as empresas químicas para a realização de projetos conjuntos de P&D.

No que se refere à política de incentivos fiscais (Lei do BEM), o interesse por parte das empresas químicas, pode ser constatado no relatório anual de

utilização dos incentivos fiscais referente ao ano base de 2011 divulgado pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) em dezembro de 2012. O relatório traz também informações sobre o período de 2006 a 2011 e mostra que é crescente o número de empresas que estão se beneficiando dos incentivos fiscais saindo de um patamar de 130 empresas em 2006 para 767 em 2011. Entre as que fizeram uso da Lei do BEM em 2011, verificou-se que 107 fazem parte dos setores 20 e 21 da CNAE (química, petroquímica e farmacêutica), contra 33 empresas no ano de 2006 (BRASIL, 2012).

Esse incremento pode ser explicado pela necessidade de melhoria da competitividade das empresas do setor. No ano de 2012 a indústria química brasileira obteve um faturamento líquido de cerca de US\$ 153 bilhões. No entanto, o setor diminuiu sua participação no produto interno bruto brasileiro (PIB) alcançando neste mesmo ano o patamar de 2,6% do PIB total contra 3,6% nos anos de 1990.

Além desse fato, atingiu em 2012 um déficit histórico da balança comercial de US\$ 28 Bilhões, importando mais produtos de maior valor agregado do que exportando. Por outro lado, a ocupação da capacidade instalada foi de cerca de 80%, o que indica uma ociosidade moderada (ABIQUIM, 2012).

Apesar do incremento no uso da LEI do BEM, os empresários do setor vem reivindicando uma ampliação dos incentivos fiscais de modo a aumentar a competitividade em seus produtos e serviços e reverter o déficit da balança comercial. Essas reivindicações culminaram na publicação da Medida Provisória nº 613, de 7 de maio de 2013 que foi retificada em 16 de maio de 2013 (BRASIL, 2013).

Um dos incentivos da Medida Provisória nº 613 é a instituição de crédito presumido de PIS/Pasep e da Cofins na venda de álcool, inclusive para fins carburantes. A medida concede o benefício tanto para o importador quanto para o produtor de álcool, sujeitos ao regime de apuração não cumulativa desses tributos. Esse crédito poderá ser aproveitado em relação às vendas efetuadas até 31 de dezembro de 2016. O montante do crédito presumido será determinado sob a aplicação de alíquotas específicas previstas na MP.

A medida estabelece uma tributação especial contemplando a redução na contribuição das alíquotas do PIS (programa de integração social) e CONFINS (contribuição para o financiamento da seguridade social) na importação de etano, propano, butano, nafta petroquímica, condensado destinado às centrais petroquímicas, eteno, propeno, buteno, butadieno, orto-xileno, benzeno, tolueno, isopreno e paraxileno, quando efetuada por indústrias químicas para serem utilizados como matérias-primas.

De acordo com a Abiquim (2013), espera-se que essa desoneração tenha um forte impacto na diminuição de custos e proporcione um aumento na ocupação da capacidade instalada da indústria química dos atuais 80% para cerca de 90%.

#### **4.1 - Dificuldades e sugestões apontadas pelas empresas**

A pesquisa também procurou avaliar a opinião das empresas sobre as dificuldades e sugestões na relação com as ICT. As repostas foram obtidas através de 11 (onze) empresas participantes dos grupos da CNAE 20.2 (fabricação de produtos químicos orgânicos), 20.3 (fabricação de resinas e elastômeros), 20.9 (fabricação de produtos e preparados químicos diversos) e 21.2 (fabricação de produtos farmacêuticos).

Entre as dificuldades apontadas pelas empresas na relação com as ICT, destacam que as atividades diárias de P&D na empresa são muito demandadas por necessidades de curto prazo relacionadas ao suporte aos negócios, custos de matérias-primas e oportunidades de mercado, que na maioria das vezes implicam em inovação incremental. Ressalta-se que as parcerias com as ICT requerem projetos de médio ou longo prazo necessitando de grupos ou equipes que estejam mais preservados das atividades de curto prazo, de modo que possam ter metas específicas para a realização de tais atividades. Percebe-se maiores resultados nos projetos com as ICT quando a instituição parceira permite ter na equipe de trabalho que executa o projeto, pessoas com dedicação exclusiva, o que facilita a gestão e acompanhamento. Para o caso de projetos conjuntos, sugerem que devem contemplar um plano de trabalho com prazos e reuniões trimestrais para avaliação dos avanços e das próximas etapas. Foi sugerido também, que nos casos onde haja pagamentos de contrapartida da empresa, esses pagamentos devem ser planejados de modo que sejam realizados à medida que se avança no plano de trabalho.

Outra dificuldade apontada refere-se à necessidade de publicações por parte dos integrantes das ICT. Nesse aspecto, sugerem que as mesmas só devem ocorrer mediante aceitação das duas partes e que as publicações científicas só devem ser realizadas caso haja possibilidade de obter patentes com boa probabilidade de concessão e proteção da tecnologia.

Esse aspecto, em alguns casos, acarreta em dificuldades na elaboração de acordos de confidencialidade bem como, objetivos divergentes

com relação ao uso e benefícios gerados pela propriedade intelectual resultante de trabalho conjunto.

Em relação aos direitos da propriedade intelectual, como orientação geral, é sugerido que as tecnologias que forem patenteáveis devem ter a autoria dos pesquisadores que trabalharam no projeto e a titularidade dividida entre as instituições. Quanto à forma do rateio sugerem que podem haver diferentes percentuais de acordo com a peculiaridade do projeto. Sugerem ainda, que haja o licenciamento entre as partes para o caso de exploração da tecnologia.

Outros pontos mencionados como dificuldade na relação com as ICT foram a burocracia interna das instituições, a insegurança jurídica, o pouco entendimento das ICT na relação com a indústria, a falta de NITs em algumas instituições e a capacitação das ICT nas áreas de atuação da empresa. De modo a propiciar maior entendimento das necessidades das empresas e de seus clientes, sugere-se a realização de encontros com a participação das empresas, seus clientes e a ICT de modo a identificar novas oportunidades de interação.

## 5. Conclusões e recomendações

Verificou-se até o momento, que entre as políticas de incentivo à inovação tecnológica avaliadas, há por parte das empresas químicas, um maior conhecimento e interesse pela política de incentivos fiscais. Esse fato é explicado pela necessidade das empresas do setor químico em aumentar a competitividade em seus produtos e serviços e reverter o déficit da balança comercial. Apontadas como principais dificuldades na interação, ICT – empresa a burocracia interna das instituições, a insegurança jurídica, a necessidade de publicações por parte das ICT *versus* o sigilo requerido pelas empresas, o pouco entendimento das ICT na relação com a indústria, necessidades de curto prazo nas empresas *versus* projetos de longo prazo nas ICT. Como principais sugestões foram apontadas a necessidade de reduzir a burocracia das instituições, só publicar artigos caso haja possibilidade de obter patentes com boa probabilidade de concessão e proteção da tecnologia, realizar encontros entre a ICT, as empresas e

seus clientes de modo a identificar oportunidades de desenvolvimento e de interação.

## 6. Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA – ABIQUIM. Anuário da Indústria Química Brasileira. São Paulo, 2010. ENCONTRO ANUAL DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA 2012. São Paulo: ABIQUIM 2012.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS – ANPEI. Indústrias químicas e petroquímicas poderão ganhar pacote de investimento. Disponível em: <http://www.anpei.org.br>. Acesso em 12 abr. 2013.
- BRASIL. Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n.232, 3 dez. 2004. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/>>. Acesso em: 24 maio 2010.
- BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; e dá outras providências. Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 223, 22 de nov. 2005. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em: 24 maio 2010.
- BRASIL. Portaria nº 593 de 05 de agosto de 2011. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>>. Acesso: 10/8/11.
- BRASIL. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Balanço das Atividades Estruturantes 2011. Disponível em: [www.mcti.gov.br](http://www.mcti.gov.br). Acesso em: 23 fev. 2012.
- BRASIL. Plano Brasil Maior 2011-2014. Disponível em: [www.brasilmaior.mdic.gov.br](http://www.brasilmaior.mdic.gov.br). Acesso em: 3 nov. 2012.
- BRASIL. Medida Provisória nº 613, de 7 de maio de 2013. Disponível em <http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/MPs/2013/mp613.htm>. Acesso em: 20 jun. 2013.
- BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. Relatório Anual de Utilização de Incentivos Fiscais Ano Base 2011. Disponível em: [www.mcti.gov.br](http://www.mcti.gov.br). Acesso em: 13 mar.2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (Rio de Janeiro). Introdução à Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE versão 2.0. Disponível em: <<http://www.ibge>>.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. In search of a useful theory of innovations. *Research Policy*, v.6, n.1, p. 36-76, jan. 1977.
- TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da inovação – a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2006.