

# PRODUÇÃO DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA: o caso do Instituto Nacional de Tecnologia e do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer.

## PRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGY: the case of the Technology National Institute and the Centre of Information Technology Renato Archer

### Diego Andres Salcedo

Professor Doutor na Graduação e Pós-Graduação em Ciência da Informação na Universidade Federal de Pernambuco. Coordenador do Grupo de Pesquisa Imago e Humanidades Digitais.

salcedo.da@gmail.com

### Igor Pires

Bacharel em Biblioteconomia pela UFPE.

igorpiress@gmail.com

### Mizia Vidal

Bacharel em Biblioteconomia pela UFPE.

miziavidal@gmail.com

**RESUMEN:** Aborda a questão da inovação tecnológica em empresas focando a realidade brasileira contemporânea e sua situação na denominada Sociedade do Conhecimento. A partir de revisão bibliográfica debate algumas características marcantes da intitulada Revolução Informacional até o contexto atual. Explica o que é inovação tecnológica e a sua importância econômica. Considera sobre os incentivos, por parte do Estado, para desenvolver esse setor e, no caso do Brasil, explora os esforços realizados pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação por meio das ações estratégicas expostas nas páginas eletrônicas de dois Institutos de Pesquisa, a ele vinculados: o Instituto Nacional de Tecnologia e o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer. Busca, por fim, a partir do que foi explorado e do contexto apresentado, analisar a relação entre as ações do Ministério e de seus Institutos e a conjuntura voltada ao setor de inovação tecnológica em empresas.

**PALABRAS CLAVE:** Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer. Instituto Nacional de Tecnologia. Produção de Informação.

**ABSTRACT:** Addresses the issue of technological innovation in companies focusing on contemporary Brazilian reality and its situation in the so called Knowledge Society. From a literature review, it discusses some of the features that characte-

rizes the entitled Informational Revolution to the current context. Explains what technological innovation is and its economic importance. Considers the state incentives to develop this sector and in the case of Brazil, explores the efforts made by the Ministry of Science, Technology and Innovation through strategic actions exposed in the websites of two Research Institutes: the National Institute of Technology and the Center for Information Technology Renato Archer. Seeks, finally, from what was explored and the presented context, to analyze the relation between the actions of the Ministry and its Institutes and circumstances facing towards the technological innovation in companies.

**KEYWORDS:** Centre of Information Technology Renato Archer. Technology National Institute. Production of Information.

## 1 Introdução

O presente artigo explora o debate sobre alguns pontos relacionados ao processo de inovação tecnológica em empresas e sua relação com o governo brasileiro, por meio do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). A relevância da atividade de inovação tecnológica justificativa esse debate, não apenas pelas questões econômicas, mas, sobretudo, pela demanda de um alto grau de conhecimento daqueles que fazem as empresa, diante de um cenário global de competitividade, relações e interações.

De acordo com Silveira, Pinheiro e Bazzo (2010), as transformações tecnológicas causam impactos tão rápidos na sociedade, que dificultam o acompanhamento dos seus resultados no contexto social. A partir dessas mudanças tecnológicas, torna-se de grande relevância a reflexão acerca do impacto que as mesmas trazem para nossa sociedade. O uso do conhecimento científico e tecnológico como ferramenta de transformação social pode auxiliar nas relações entre sociedade, Estado e setor privado.

Para isso, a realidade contemporânea brasileira será utilizada como foco do debate. Como o governo e as empresas entendem e atribuem importância a inovação tecnológica e como estão agindo para utilizá-la de forma eficaz e eficiente no desenvolvimento social e econômico do país?

Para explorar essas questões, o estudo inicia fazendo breves comentários sobre a revolução informacional e o seu efeito mais característico, defendido por alguns autores, a saber: a emergência da Sociedade da Informação ou do Conhecimento. Fato este, que reconfigurou as relações humanas, a partir do

rápido desenvolvimento das tecnologias de rede, e de sua inserção nas atividades desenvolvidas pela sociedade.

Traz à tona, na seção 3, aspectos que aludem ao avanço da ciência e tecnologia no Brasil, e como ganharam espaço e importância no país. Trata sobre a inovação tecnológica e pesquisa e desenvolvimento (P&D) para destacar os benefícios dessas atividades com relação a economia brasileira contemporânea. Ainda, versa sobre quais são os órgãos responsáveis pelas estratégias de planejamento e implementação, e como ocorre esse processo.

Por fim, o artigo analisa a situação brasileira quando a questão é inovação tecnológica. Assim, a próxima sessão esclarece a importância da informação para esse processo destacando o advento da Revolução Informacional, terminologia inicialmente cunhada pelo sociólogo francês Jean Lojkine (2002), que ocasionou o desenvolvimento de um novo perfil social, a chamada Sociedade da Informação ou do Conhecimento.

## **2 Da Revolução informacional e a Sociedade da Informação**

Para entendermos e falarmos sobre inovação tecnológica em empresas precisamos, primeiramente, discutir sobre a sociedade contemporânea, afinal é nela que a atividade de inovação tecnológica é desenvolvida. Mas o que ocasionou tudo isso? Para responder tal questão devemos voltar um pouco no tempo e recordar o que foi a Revolução Industrial.

Durante o século XIX, a sociedade europeia presenciou a revolução industrial em que predominou uma economia capitalista, baseada num modelo de produção em massa, pautada numa valorização da força humana na realização de trabalho. Tal sistema entrou em declínio por motivos como, falta de flexibilidade do trabalho, mudanças no perfil do consumidor, gastos excessivos dos materiais e, conseqüentemente, a falta deles, além de problemas ambientais.

Nesse sentido, Castells (2008, p. 212) explica que

quando a demanda de quantidade e qualidade tornou-se imprevisível; quando os mercados ficaram mundialmente diversificados e, portanto, difíceis de ser controlados; e quando o ritmo da transformação tornou obsoletos os equipamentos de produção com objetivo único, o sistema de produção em massa ficou muito rígido e dispendioso para as características da nova economia.

O enfraquecimento do sistema fordista exigiu mudanças no modo de produção da sociedade e foi nesse momento que a informação começou a ganhar espaço, ocasionando a Revolução Informacional. A informação e o conhecimento tornaram-se matéria-prima essencial para nova realidade, pois segundo Lastres (1999) esses recursos não são tangíveis, portanto, são inesgotáveis.

Dessa forma, uma nova configuração histórica foi constituída demandando, para tanto, novas forças produtivas e mecanismos de gestão, novas maneiras de produção e consumo, além de acarretar distintas formas de convivência sócio-cultural, em que pese, também, o papel desempenhado pelas novas forças produtivas das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Assim, sugere Lopes (2008, p. 23):

Destarte, a virada informacional do capitalismo recente explicar-se-ia por sua tentativa de superar os entraves que a rigidez fordista lhe impunha e de encontrar novos meios e mecanismos de absorção do capital sobreacumulado.

A informação, então, passou a influenciar na economia, educação, sociedade e política. Na sociedade contemporânea é necessário possuir informação, tratá-la, transmiti-la e transformá-la em conhecimento para gerar mais informações. Esse ciclo passou a integrar a sociedade, os indivíduos passaram a perceber que para estar em sociedade era preciso saber interagir com as novas tecnologias de informação e comunicação e utilizá-las para produzir mais informações.

Com essas características a informação passa a ser vital matéria-prima e produto tanto para as pessoas, quanto instituições. Estas últimas não podem prescindir dessa realidade, devendo acompanhar e interagir com as frequentes e rápidas mudanças sociais.

Assim, diante dessas novas características da sociedade, as empresas precisam concentrar esforços em constantes pesquisas para desenvolvimento de novas tecnologias como também o desenvolvimento de competências em seus colaboradores para manter-se no mercado competitivo, com o intuito, também, de acompanhar os novos perfis dos clientes/consumidores.

Corroborando com essa assertiva Takahashi (2000)

A difusão acelerada das novas tecnologias de informação e comunicação vem promovendo profundas transformações na economia mundial e está na

origem de um novo padrão de competição globalizado, em que a capacidade de gerar inovações em intervalos de tempos cada vez mais reduzidos é de vital importância para empresas e países. A utilização intensa dessas tecnologias introduz maior racionalidade e flexibilidade nos processos produtivos, tornando-os mais eficientes quanto ao uso de capital, trabalho e recursos materiais. Propiciam, ao mesmo tempo, o surgimento de meios e ferramentas para a produção e comercialização de produtos e serviços inovadores, bem como novas oportunidades de investimentos.

Destarte, é possível identificar e analisar elementos que constituem, não apenas uma Sociedade da Informação, resultado de uma Revolução Informacional, mas, também, uma práxis econômica voltada à obtenção, tratamento, utilização e produção da informação com valor agregado (BARRETO, 2000).

Uma empresa para se manter no mercado precisa desenvolver produtos e serviços que atraiam seus consumidores. Para isso deve dispor de tempo e recurso em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), gerando, assim, inovação tecnológica. Todo esse processo será explicado a seguir com enfoque sobre a realidade brasileira.

### **3 Ciência e Tecnologia no Brasil**

Comentaremos neste capítulo sobre a relação do Estado com as políticas de ciência e tecnologia (C&T) no Brasil. Discorreremos também a despeito do processo histórico da produção científica e tecnológica brasileira, que só começa a efetivar-se a partir do século XIX. É necessário compreendermos a condução do Estado com relação à ciência e tecnologia no Brasil para refletirmos sobre os impactos que causam a sociedade.

Ciência e tecnologia são engrenagens essenciais no processo de desenvolvimento econômico, social e cultural de um país. A estreita relação entre a Ciência e a Tecnologia é tema das agendas políticas e econômicas da grande maioria dos países. Relação tão complexa que acarretou o surgimento dos neologismos tecnociências ou sóciotecnocientíficas<sup>1</sup>.

Interessa, dessa forma, a reflexão de Salcedo (2010, p. 21), sobre um possível “consenso que os produtos resultantes das práticas científicas e tecnológicas são, ao mesmo tempo, as glórias e as indigências de nosso tempo. Destarte, essa relação tem gerado amplos debates e pontos de vista variados. Não poderia ser de outra forma”.

<sup>1</sup> Ver em Salcedo (2010) um estudo dessas três formas de representar, por meio de imagens, as categorias de ‘Imagem Científica (IC), Imagem Tecnológica (IT) e Imagem Tecno-Científica (ITC)’.

Até o século XIX o Estado brasileiro não se preocupava muito com a C&T do país, e estavam pouco interessados frente às questões tecnológicas, culturais e científicas. Izquierdo (2005, p. 114), assim, acredita que existe uma forma de preconceito arraigada na sociedade brasileira ao comentar que “o Brasil conhece pouco sobre ciência porque há uma crença de que isto é ‘coisa de primeiro mundo’ e ignora-se a realizada no país”.

De fato, não foi no Brasil ou, ainda, na América Latina que ocorreu a formação do pensamento científico moderno nos séculos XVI e XVII, que desestruturou as culturas medievais acarretando a emergência da burguesia e do capitalismo. Tampouco foi aqui que ocorreu a Revolução Industrial no século XVIII, ou a Revolução tecnocientífica do século XIX. Da mesma maneira, não foi nas terras brasileiras que surgiram as transformações do pensamento científico do século XX.

No entanto, no Brasil, existiram momentos de práticas científicas e tecnológicas, aqui e acolá, de forma tímida e isolada, mas presente e manifestada como explica Motoyama (2004, p. 18):

Criada e plasmada dentro de uma tradição colonial e de dependência, agravada pela economia baseada no regime escravocrata, a cultura brasileira moldou-se no âmbito do retórico e do literário, não se ocupando muito das coisas de C&T. Já que o trabalho e a técnica eram atribuições de escravos, a elite nacional desprezava as atividades manuais [...]. Contudo isso não significa que não tenha havido em nossas terras manifestações brilhantes de aptidão técnica e gênio científico [...]. Bartolomeu de Gusmão inventando o aeróstato no século XVIII, José Bonifácio de Andrada e Silva, realizando investigações científicas reconhecidas internacionalmente na área de mineralogia no século XIX, do padre Roberto Landell de Moura patenteando o rádio no alvorecer do século XX.

Nos últimos anos, porém, as realizações da C&T no Brasil têm sido surpreendentes, e marcantes para o cenário brasileiro, cientistas estavam começando a ser visualizados pelo mundo por seus projetos e descobertas na área científica, tendo seus trabalhos estampados e comentados em revistas e grupos científicos conceituadíssimos.

Também houve avanços no campo tecnológico a partir da primeira metade do século XX, que embora com peculiaridades tornaram-se marcantes para o Brasil. De todo modo, não é necessário uma análise aprofunda para que seja possível provar,

ao menos do ponto de vista quantitativo, a insuficiência do país para alinhar-se às pesquisas em âmbito internacional.

Mesmo assim houve mudanças significativas na forma de realização de pesquisa técnicocientífica no País. Logo após a segunda guerra mundial, os projetos em C&T foram se tornando cada vez mais complexos e produtivos. No mundo contemporâneo a competição é voltada para o conhecimento tecnológico, e científico. É fundamental implantar-se uma cultura tecnológica e científica que permeie toda a sociedade. Essa realidade ainda não é contemplada de todo no Brasil, onde os investimentos em C&T e P&D acontecem ainda de forma acanhada e aos poucos.

#### **4 Breve histórico do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**

O MCTI foi criado pelo decreto 91.146 no dia 15 de Março de 1985. Foi concretizado pelo presidente Tancredo Neves como compromisso com a comunidade científica nacional. A sua área de competência foi estabelecida em 6 de Setembro de 2006, pelo decreto nº 5.5886.

Funcionando com órgão da administração direta, o MCTI tem como competências os seguintes assuntos: política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; política de desenvolvimento de informática e automação; política nacional de biossegurança, política espacial; política nuclear e controle da exportação de bens e serviços sensíveis.

Investimentos em ciência e tecnologia podem trazer benefícios à sociedade, diminuindo as desigualdades sociais e garantindo o bem-estar coletivo, a partir da sua aplicação em setores básicos como educação, saúde e habitação. Ainda, as vantagens tecnológicas provenientes dos conhecimentos científicos podem ser aplicadas nas mais diversas áreas, propiciando a melhoria das condições sociais. O uso das tecnologias resulta em soluções efetivas de transformação social e para que isso se torne constante é preciso que haja articulação entre a comunidade científica, governos, empresas e sociedade, no sentido de criar e manter um ambiente produtivo e sustentável para todos.

Não obstante, Salcedo (2010, p. 23) defende o ponto de vista de que

identificar, descrever e analisar as semelhanças e dessemelhanças entre a ciência e a tecnologia, tanto com relação aos aspectos qualitativos, quanto aos quantitativos, envolve inúmeras variáveis partícipes de complexos processos históricos. Outrossim, a ciência e a tecnologia são socialmente essenciais e, também, apenas duas das variáveis que constituem a cultura humana.

Pode-se dizer que o movimento para a criação do Ministério teve Início na década de 70, completando-se na década seguinte. Foi quando o Ministério do Planejamento criou um programa Nacional com a participação de algumas principais agências de fomento.

Com a incorporação das duas maiores agências de fomento do País, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Ministério da Ciência e Tecnologia, passa a coordenar o trabalho de execução de programas e ações que consolidam a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Por sua vez, esta tem o objetivo de transformar o setor em componente estratégico do desenvolvimento econômico e social do Brasil. Com a finalidade de que seus benefícios sejam distribuídos de forma justa a toda a sociedade.

Fazem parte também do sistema MCTI, o centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE); a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); a Agência Espacial Brasileira (AEB); 19 unidades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação; e quatro empresas brasileiras estatais: Indústrias Nucleares Brasileiras (INB); Nuclebrás Equipamentos Pesados (Nuclep); AlcantaraCyclone Space (ACS) e Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec).

Tendo em vista toda a necessidade social de avanço e mudança, o governo, por meio MCTI, passou a apontar para áreas que são de suma importância para o desenvolvimento social, buscando contribuir cada vez mais com essas ações. Para isso, foram criadas Unidades de Pesquisa que abrigam pesquisadores e incentivamos a trabalhar em prol da ciência fora dos domínios das universidades, mas em parceria com elas, dando a esses pesquisadores mais uma infraestrutura de qualidade e possibilidade de exploração dos seus campos de interesse.

Por meio desse conjunto de Instituições, o MCTI exerce suas funções estratégicas, desenvolvendo pesquisas e estudos, que se traduzem em geração de conhecimento e de novas tecnologias. Como a criação de novos produtos, processos, gestões e patentes nacionais.

## 5 Inovação tecnológica, pesquisa e desenvolvimento

Uma questão que está no centro da discussão atualmente, quando se fala em Ciência e Tecnologia, é o incentivo às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento como de Inovação Tecnológica. Para entender melhor a questão dos incentivos para as empresas previstas pelo MCTI, faremos um breve comentário sobre essas duas atividades citadas acima.

A partir da década de cinquenta do século passado, começou-se a utilizar com mais frequência as expressões Pesquisa e Desenvolvimento e Ciência e Tecnologia. Aliás, essas expressões andam juntas e como fala Guimarães (2000, p. 1) “os binômios C&T e P&D complementam-se. Enquanto o primeiro busca o conhecimento cada vez maior do meio em que o homem vive, o segundo cuida dos instrumentos que o homem desenvolve para manipular seu ambiente”.

Partindo daí para aplicação das pesquisas em tecnologias e a sua disponibilização no mercado, pode-se dizer que os governos e as empresas começaram a observar que para continuar atuando nesse mercado, cada vez mais competitivo, é necessário investir em ações como P&D que façam frente a esse ambiente de competitividade, seja em nível nacional ou mesmo internacional. Segundo Campos (1997) citado por Guimarães (2000, p. 2) “a tecnologia é inevitável para os saltos de competitividade. Além do aperfeiçoamento da capacidade gerencial e do aprimoramento da qualidade, portanto, a empresa precisa se orientar para a inovação tecnológica de produtos e processos através de investimentos em P&D [...]”.

Aos poucos as empresas no Brasil estão investindo em P&D, mas de forma ainda muito tímida. Comparado com o que é investido pelo governo, as empresas ainda precisam investir muito nessa área de desenvolvimento tecnológico para se fixarem melhor no mercado. Em sua pesquisa Valentim (2002, p. 2) mostra que enquanto o governo aplicava um percentual de 62,5% em P&D, as empresas investiam apenas 37,6%. Mas esse ponto vai ser explorado melhor no próximo tópico.

O incentivo em P&D está diretamente ligado e tem como consequência o processo de Inovação Tecnológica, pois é através da pesquisa que se chega ao resultado de uma aplicação tecnológica que possa ser inserida no mercado. Alguns países, como o Brasil, por terem chegado atrasados a esse processo de investimento

em Ciência e Tecnologia, ainda ficam dependentes de tecnologias vindas de outros países e que muitas vezes não são tão adequadas as suas realidades.

Assim, Guimarães (2000, p. 7) observa que “a transferência de tecnologia entre países central e periférico ocorre com desníveis de informações entre as partes. Essa assimetria entre ofertantes e demandantes presente no processo favorece aquele que tem maior poder de barganha.”

Analisando o termo Inovação Tecnológica observamos que ele tem uma conotação econômica já que se refere a inovação de um produto ou serviço tecnológico para que seja inserido no mercado visando principalmente o lucro. Nesse sentido inovação é diferente de invenção, sendo a última apenas uma referência a um modelo de produto ou serviço ou mesmo uma ideia, porém não necessariamente visando o lucro. Nesse sentido Guimarães (2000, p. 4) evidencia que “a inovação sempre possui um cunho econômico e estreita ligação entre desenvolvimento tecnológico e crescimento econômico.”

## **6 Promoção da inovação tecnológica das empresas**

Neste tópico vamos observar o que o governo brasileiro, através do MCTI, vem desenvolvendo e divulgando na área de C&T. Assim, atualmente o MCTI desenvolve quatro ações voltadas para a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, descritas em seu web site.

São elas: 1) Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I; 2) Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas; 3) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas e, 4) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social. Essas ações servem de guia para uma série de outras linhas de ação que vão se ramificando de cada uma das ações maiores.

No mesmo site encontramos as Unidades de Pesquisa que são os institutos de pesquisa vinculados ao MCTI que serviriam como instrumentos de relação entre as pesquisas desenvolvidas e a sociedade como também as empresas, servindo como apoio para estas. Como exemplo para o artigo, o grupo observou e analisou a página de dois dos institutos de pesquisa presentes no site do MCTI, foram eles: Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI).

A respeito do Renato Archer pode ser dito que representou certo espírito

de época no campo da ciência, da tecnologia e da política nacionalista brasileira. Se num primeiro momento atuou no Maranhão no cenário político, então num segundo momento articulou a criação do CNPq que, por sua vez, teria como foco elaborar uma política atômica para o país, mas que culminou como instituição responsável pela formação de recursos humanos de alto nível, muito destes com estudos de doutorado no exterior.

A criação do Ministério da Ciência e Tecnologia era uma velha aspiração da comunidade de pesquisadores brasileiros. Em 1956, Renato Archer, ao lado de San Tiago Dantas e com o apoio de diversos cientistas, tentou organizar uma campanha a respeito. Durante o governo João Goulart, o presidente do CNPq, Athos da Silveira Ramos, criou um grupo de trabalho com o objetivo de elaborar a proposta de constituição do ministério. O golpe militar de 1964 abortou a idéia. Os militares preferiram transformar o antigo Conselho Nacional de Pesquisas no atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, dando-lhe status de órgão coordenador da política científica e tecnológica, diretamente subordinado à Secretaria de Planejamento, da Presidência da República. A proposta de criação do ministério só foi retomada em 1984. Renato Archer, escolhido por Tancredo Neves para ser o primeiro brasileiro a ocupar o cargo de ministro da Ciência e Tecnologia, foi mantido por José Sarney, seu adversário político no Maranhão (AGUIAR, 2008, p. 328).

O CTI dedica-se a trabalhar com o desenvolvimento de tecnologia da informação. Sua atuação em inovação tecnológica é, principalmente, resultado da relação entre o CTI e o campo acadêmico. Seu vínculo com o setor industrial ocorre com o intuito de satisfazer as demandas do mercado através do estímulo em P&D.

Analisamos a ligação entre o setor acadêmico, o CTI e o setor produtivo da seguinte forma: a academia por meio do apoio do CTI desenvolve soluções para o mercado. Soluções que serão ofertadas pelo setor produtivo. No entanto, o estímulo maior em P&D se dá na academia, esse setor se dedica a buscar recursos para satisfazer as necessidades do mercado, mas entendemos que as indústrias envolvidas nesse processo estão em busca desses recursos sem se dedicar a desenvolver em seu planejamento estratégico atividades voltadas para P&D.

O INT dedica suas atividades ao estímulo de P&D para promoção de inovação tecnológica desenvolvendo suas ações em conjunto com empresas industriais, órgãos governamentais, pessoas físicas, institutos de pesquisa e universidades. Sua preocupação é com a promoção da inovação tecnológica voltada para as áreas

de desenvolvimento social, nanotecnologia, saúde, biocombustíveis e energia. Busca através das incubadoras fomentar a criação de empresas atentas às questões tecnológicas.

## **7 Considerações Finais**

A indissociável relação entre Ciência e Tecnologia (C&T) é tema das agendas político-econômicas de grande parte das comunidades científica e intelectual no mundo. A partir de um posicionamento crítico, “não parece difícil inferir que os produtos resultantes das práticas em C&T são, ao mesmo tempo, as glórias e as indigências da contemporaneidade” (SALCEDO, 2010, p. 21).

Destarte, essa relação vem gerando frutíferos e amplos debates, permeados de distintos e múltiplos pontos de vista: não poderia ocorrer de outra maneira. Por meio das observações podemos concluir que o incentivo à inovação tecnológica parte dos órgãos governamentais que, em conjunto com institutos de pesquisa e universidades, buscam soluções para atender as exigências do mercado.

Boa parte do setor empresarial não possui, ainda, o interesse concreto em desenvolver atividades direcionadas para P&D e dedicam-se, então, a obter recursos que atendam sua necessidade mercadológica por meio das ações governamentais, por exemplo: os editais de agências de fomento estaduais que articulam a relação entre a pesquisa nas universidades e demandas do setor corporativo.

Dessa forma podemos observar o quanto é importante para o governo como para as empresas ficarem atentos as questões que envolvem o incentivo e investimento em P&D e Inovação Tecnológica para que se possa produzir sua própria tecnologia e assim poder se colocar numa posição de autonomia e negociação em relação aos pacotes tecnológicos que veem de fora.

Podemos observar que apesar dos esforços do governo através do MCTI, ainda é preciso muito incentivo e investimento em P&D e nas políticas de C&T para que o país venha a ter de fato um desenvolvimento concreto nessa área. Ainda, que as empresas, públicas e privadas, por meio de pesquisas, tenham a oportunidade e as condições para produzir e valorizar as suas próprias tecnologias em detrimento das tecnologias que vêm prontas do mercado internacional.

O Brasil tem sido visto como a vanguarda neste conjunto de políticas que podemos chamar de políticas de acesso à informação. [...] Entre as políticas brasileiras que promovem essas práticas alternativas de licenciamento destacam-se: a utilização de software livre na administração pública; a promoção do software livre por meio de incentivos fiscais para a venda de computadores pessoais populares; o licenciamento livre de conteúdos financiados pelo Estado; o licenciamento livre de conteúdos produzidos por órgãos governamentais; a promoção do acesso aberto às teses e dissertações brasileiras; o financiamento público de revistas científicas de acesso aberto e o licenciamento compulsório de medicamentos considerados de interesse público. (ORTELLADO, 2008, p. 187)

Percebe-se que muitos passos positivos foram dados. Hoje, o MCTI, tem diversos e distintos planos de ações estratégicas e tenta, assim, articulá-los com os Institutos de Pesquisa. Apesar de certas conquistas, não dá para negar que a situação atual merece mais empenho político e institucional, para que, num futuro próximo sejam valorizadas as pesquisas, os pesquisadores e sua salutar relação com as empresas e com o setor de inovação tecnológica.

Vale ressaltar que o estudo aqui exposto não possui caráter exaustivo, ficando essas análises resguardadas para trabalhos futuros. Podendo buscar a fundo, se as pesquisas e os seus resultados, os quais estão sendo indicados pelas unidades como em andamento, estão de fato sendo aplicados na sociedade, e qual o peso dessa contribuição.

Com esse artigo tentamos descrever um pouco do que vem acontecendo no campo da C&T e P&D no país e chamar a atenção para essa realidade que apesar de vir melhorando, ainda está longe de ser satisfatória. Neste artigo fica evidente a necessidade de continuidade dos estudos sobre a produção científica; impacto dos serviços prestados; análise de custo-benefício de pesquisa etc., aspectos relevantes para aprimorar o debate sobre o papel social atrelado às pesquisas científicas realizadas pelas UP's no Brasil e o papel da inovação tecnológica nesse cenário.

## Referencias

AGUIAR, Ronaldo Conde. Depoimentos para a história: Renato Archer. Brasília [DF], Parcerias e Estratégias, n. 26, jun., 2008, p. 323-331.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Os Agregados de informação: memórias,

esquecimento e estoques de informação. Datagramzero, Rio de Janeiro. v. 1, n. 3, jun. 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/QD1MfA>>. Acesso em 3.07.2017.

BAUMGARTEN, Maíra. Ciência, tecnologia e Sociedade. In: Conhecimento e Sustentabilidade: políticas de ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil Contemporâneo. Porto Alegre: Sulinas, 2008. p. 39-60.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <<http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/105.html?execview>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO RENATO ARCHER. Quem somos. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/quem-somos.html>>. Acesso em: 29 mago. 2017.

GUIMARÃES, Maria Lúcia dos Santos. Informação e transferência de tecnologia. Informação & Sociedade: estudos, João Pessoa. v.10, n.2, 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/Fmf1nq>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. Sobre o INT. Disponível em: <<http://www.int.gov.br/informacoes-institucionais/sobre-o-int>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

IZQUIERDO, Iván. Aumentando o conhecimento popular sobre a ciência. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: desenvolvendo idéias para desenvolver o Brasil, 3, Brasília. Anais...Parcerias Estratégicas, Brasília, n. 20, parte 1, p. 113-118, jun. 2005.

LASTRES, Helena M. M. Informação e conhecimento na nova ordem mundial. Ciência da informação, Brasília, v. 28, n. 1, 1999. Disponível em: <<https://goo.gl/3ifAHL>>. Acesso em: 3 ago. 2017.

LOJKINE, Jean. A revolução informacional. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LOPES, Ruy Sardinha. Informação, conhecimento e valor. São Paulo: Radical Livros, 2008.

MOTOYAMA, Shozo. Prelúdio para uma História: ciência e tecnologia no Brasil. São Paulo: EDUSP, 2004.

ORTELLADO, Pablo. As políticas nacionais de acesso à informação científica. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v.4, n.2, p. 186 - 195, set., 2008, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/268/168>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

SALCEDO, Diego Andres. A imagem científica nos selos postais brasileiros. In: OLIVEIRA, Maria Cristina et al. Construção, práticas e identidades da Ciência da Informação. Recife: Nectar, 2008. p. 101-119.

\_\_\_\_\_. A ciência nos selos postais comemorativos brasileiros: 1900-2000. Recife: EDUFPE, 2010.

\_\_\_\_\_. Unidades de Pesquisas para o Desenvolvimento Social: análise das atividades do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e do Observatório Nacional. Londrina, Informação & Informação, v. 19, n. 1, p. 76-94, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/xZZd8C>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

SILVEIRA, R. M. C. F., PINHEIRO, N. A. M., BAZZO, W. A. A Perspectiva Social do Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Revista de Ensino de Engenharia, Passo Fundo, v. 29, n. 1, p. 3-10, 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/Uj86nk>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). Sociedade da informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/434/1/livroverde.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Informação em ciência e tecnologia: políticas, programas e ações governamentais – uma revisão de literatura. Ciência da Informação, Brasília, v. 31, n. 3, p. 92-102, set./dez. 2002. Disponível em: <<https://goo.gl/agwuwt>>. Acesso em: 25 ago. 2017.