

# A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO E A POLÍTICA NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) E CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I)<sup>1\*</sup>

**Karine Nunes de Moraes**  
Universidade Federal de Goiás  
Karine.ufg@gmail.com

**Catarina de Almeida Santos**  
Universidade de Brasília  
catarina\_almeida@terra.com.br

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo apresentar análises parciais do estudo sobre produção do conhecimento no contexto da política de expansão da educação superior pós-LDB. Buscamos discutir em que medida o ideário de “sociedade do conhecimento” tem influenciando as políticas nacionais voltadas para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), bem como, os principais desdobramentos da política nacional para esse setor e seus principais impactos na produção do conhecimento.

**Palavras-chave:** expansão da educação superior; produção do conhecimento; sociedade do conhecimento.

## INTRODUÇÃO

Relatórios da última década do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT)<sup>1</sup> têm indicado um crescimento constante no investimento de recursos financeiro tanto em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Eles têm evidenciado, ainda, uma concentração de esforço do governo federal para a implementação de uma política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico articulada à política de desenvolvimento econômico. Índícios disso se refletem no crescimento contínuo de indicadores relativo à produção científica do país, tais como: número de pesquisadores; de artigos científicos indexados internacionalmente; de bolsas de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado; apoio à realização de eventos científicos; número de patentes; crescimento do aporte de recursos em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), dentre outros.

A política nacional de P&D e CT&I em curso a partir de meados da década de 1990 tem contribuído o redesenho desse setor ao privilegiar áreas consideradas estratégicas tanto para o desenvolvimento econômico do país como sua competitividade em âmbito internacional. Documentos relacionados à política em curso se revelam permeados pelo discurso cunhado pelo Banco Mundial (BM) da existência de uma “sociedade da informação e do conhecimento”, de uma economia baseada no conhecimento e, ainda, de que informação e conhecimento constituem-se em fatores-chave para o desenvolvimento econômico. Desse modo, compreender

---

<sup>1</sup> \* O projeto de pesquisa A produção do conhecimento no contexto das políticas de expansão da educação superior no Brasil Pós-LDB/1996, do qual esse artigo apresenta dados parciais, conta com financiamento do CNPq.

as atuais feições da produção do conhecimento requer, primeiramente, a problematização das articulações, ações e justificativas da própria política para P&D e CT&I que, embora permeada por um discurso de democratização e desenvolvimento social e econômico, traz em seu bojo a lógica de um modo de produção que se metamorfoseia e se rearticula constantemente.

Partimos do pressuposto que o processo de expansão da produção do conhecimento está intimamente articulado à política nacional para P&D e CT&I e esta, por sua vez, guarda estreita relação com as políticas voltadas para a expansão do capital. Desse modo, à medida que o *conhecimento* deixa de ser considerado um bem necessário à vida social e cultural e transformado em recurso essencial da economia ou, ainda, como o principal fator de produção, o tipo de expansão preconizado está orientado pela tendência crescente de subordinação deste às demandas do setor produtivo-econômico e tem provocado mudanças substantivas tanto na agenda como no tipo de conhecimento produzido.

Face ao exposto, este artigo tem como objetivo apresentar as análises parciais do estudo sobre a expansão da produção do conhecimento no contexto da política de expansão da educação superior pós-LDB, buscando explicitar em que medida o ideário de “sociedade do conhecimento” vem influenciando as mudanças nas políticas voltadas P&D e CT&I, bem como, impactando na produção do conhecimento e na subordinação dessa produção às demandas produtivas.

## **1. Desenvolvimento econômico e produção do conhecimento no âmbito da expansão da educação superior**

Em 1973, o sociólogo estadunidense Daniel Bell publicou o livro *O advento da sociedade pós-industrial*, no qual afirma que o eixo principal desta sociedade seria o conhecimento teórico, advertindo que os serviços baseados no conhecimento teriam de se converter na estrutura central da nova economia e de uma sociedade sustentada na informação, onde as ideologias seriam supérfluas. Contudo, é a partir dos anos 1990 que a questão do conhecimento enquanto elemento-chave para o desenvolvimento da sociedade ganha centralidade no âmbito dos fóruns de decisão dos grandes grupos econômicos do mundo.

Mudanças macro e microestruturais no mundo têm indicado que, mesmo com a resistência de alguns setores os países aos poucos vêm cedendo e conformando seus diversos setores sociais às exigências do mercado produtivo. As transformações mundiais intensificadas, pelas mudanças na forma de produção e acumulação do capital têm alterado de forma significativa o cenário mundial. Nesse processo alteram-se as formas de organização da vida em sociedade, o modo de regulação e de organização da força de trabalho, as formas de gestão caracterizadas, dentre outros, por uma política de controle e gerência do trabalho, buscando a consolidação de um *novo* tipo de sociedade que atenda as necessidades emergentes da “*nova*” forma de produção e acumulação (HARVEY, 2000).

Associado a um discurso modernizador de desenvolvimento social, um conjunto de medidas passa a ser empregado visando ao atendimento e à absorção das demandas do mercado, bem como à sua justificativa político-ideológica. Essas medidas abrangem desde a utilização

do próprio trabalho em si ao uso dos meios de comunicação, de formação de opinião e das diversas instituições de formação, na construção de um ideário que visa à submissão de toda ação humana aos ditames do capital. São discursos recheados de termos como mundialização, globalização que funcionam, segundo Bourdieu, como uma

Máscara justificadora de uma política que visa universalizar os interesses e a tradição particulares das potências econômicas e politicamente dominantes, sobretudo os Estados Unidos, e estender ao conjunto do mundo o modelo econômico e cultural mais favorável a essas potências apresentando-o ao mesmo tempo como norma, um tem-que-ser e um fatalismo, destino universal, de modo a obter a adesão, ou, pelo menos, resignação universais (BOURDIEU, 2001, p. 90).

Esses discursos se traduzem em ações, como o Acordo Geral do Comércio dos Serviços (AGCS), da Organização Mundial do Comércio (OMC), que promove a abertura de todas as atividades de serviço às leis do livre comércio, tornando possível a transformação, inclusive dos direitos fundamentais, como educação e cultura, em mercadorias e fonte de lucro. São acordos que limitam as ações da maioria dos países, especialmente os que detêm menor poder econômico e que impõem “a submissão de todas as medidas nacionais, regulamentos internos, subvenções a estabelecimentos ou instituições, licenças etc., aos veredictos de uma organização que tenta conferir aspectos de norma universal às exigências das potências econômicas transnacionais” (BOURDIEU, 2001, p. 90).

Esses atores vêm, nas últimas décadas, construindo e disseminando o discurso da importância de uma “sociedade da informação”, “sociedade do conhecimento” e da “economia do conhecimento”, apontando-as como fatores definidores para que um país seja ou não economicamente desenvolvido e indicando as ações a serem implementadas para que aqueles em desenvolvimento adquiram condições para se inserirem nesse grupo. Segundo Stiglitz (2003) “artigos de jornal e especialistas proclamavam que havia uma Nova Economia, que as recessões eram coisa do passado e que a globalização traria prosperidade para o mundo” (p. 33), sob o estilo do capitalismo americano difundido como modelo a ser seguido em âmbito mundial. E, de acordo com Santos (2008), essa vertente ganha tal centralidade que “sociedade da informação”, “sociedade do conhecimento”, “economia do conhecimento” se tornaram temas de publicações, seminários e conferências em âmbito global, especialmente, nas últimas décadas do século XX e nos primeiros anos do século XXI.

A idéia de sociedade do conhecimento é concebida, como sinaliza Chauí (2008), no âmbito do processo de transformação do capital em que a ciência, deixou de ser teoria com aplicação prática, tornando-se um componente do próprio capital, ou seja, uma força produtiva inserida na lógica do modo de produção capitalista em que, o fator mais importante é o uso intensivo e competitivo dos conhecimentos. Para a autora,

Ao se tornarem forças produtivas, o conhecimento e a informação passaram a compor o próprio capital, que passa a depender disso para sua acumulação e reprodução. Na medida em que, na forma atual do capitalismo, a hegemonia econômica pertence ao

capital financeiro e não ao capital produtivo, a informação prevalece sobre o próprio conhecimento, uma vez que o capital financeiro opera com riquezas puramente virtuais, cuja existência se reduz à própria informação. (...) Em outras palavras, a assim chamada *sociedade do conhecimento*, do ponto de vista da informação, é regida pela lógica do mercado (sobretudo o financeiro), de sorte que ela não é propícia nem favorável à ação política da sociedade civil e ao desenvolvimento efetivo de informações e conhecimentos necessários à vida social e cultural. (CHAUI, 2003. p, 4)

Ao analisar documentos de organismos multilaterais, como o Banco Mundial, percebe-se como essa temática intensificou-se nas discussões e agendas em âmbito internacional, influenciando as ações nacionais voltadas para a produção do conhecimento e desenvolvimento de CT&I. Em meados da década de 1990, o então o Presidente do Banco Mundial, Wolfensohn, no discurso *El portal de desarrollo global* diz que

O conhecimento é como a luz. É grávido e intangível, pode atravessar facilmente o mundo, iluminar a vida das gentes em todos os lados. E sem dúvida milhões de pessoas, todavia, vivem na escuridão da pobreza [...] Os países pobres e as gentes pobres não são diferentes dos ricos porque têm menos capital, se não porque têm menos conhecimento. (BM, 1996, p. 2)

Em 1995, o termo “sociedade da informação” foi incluída na agenda das reuniões do G7 (grupo dos sete países economicamente mais desenvolvidos) e passa a ser abordada em fóruns da Comunidade Européia e da Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE), época em que também passa a ser adotada pelo governo dos Estados Unidos, por várias agências das Nações Unidas e pelo Banco Mundial. A partir de 1998, essa expressão foi escolhida, primeiro na União Internacional de Telecomunicações (UIT) e depois na ONU, para nome da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI), realizada nos anos de 2003, em Genebra e 2005, em Tunes, capital da Tunísia (UTI, 2003).

No documento *El conocimiento al servicio del desarrollo*, o BM (1999) afirma que a distinção entre pobres – sejam pessoas ou países – e ricos, não é apenas o fato de terem menos capital, mas também menos conhecimento. Assim, aponta que há dois problemas que os países em desenvolvimento precisam resolver para superar a condição de países subdesenvolvidos: a criação e a disseminação do conhecimento.

As terminologias Sociedade do conhecimento e revolução do conhecimento também são amplamente utilizadas pelo BM no documento *Educación superior en los países em desarrollo: peligro y promesas* (2000), no qual afirma que “assim como o conhecimento se tem convertido em um trampolim para o crescimento e desenvolvimento econômico, a promoção, a criação de uma cultura que fomente sua criação e difusão se tem feito igualmente crucial” (BANCO MUNDIAL, 2000, p. 38).

No documento *Construir Sociedades de Conocimiento: Nuevos Desafíos para la Educación Terciaria* (2003), o BM põem em relevo o ideário da “sociedade” e da “economia do conhecimento”, destacando que a capacidade de produzir, selecionar, adaptar e comercializar o conhecimento é crucial para que um país tenha crescimento econômico sustentável e possa melhorar as condições de vida da sua população, uma vez que,

O ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico tem transformado o conhecimento em um requisito crucial para participar da economia global. O impacto das novas tecnologias de informação e comunicação tem agilizado a produção, o uso e a divulgação do conhecimento, como demonstra o incremento das publicações científicas e das solicitações de patentes. Portanto, a capacidade de um país para beneficiar-se da economia do conhecimento depende da rapidez com que se possa ajustar a sua capacidade de gerar e distribuir conhecimento (BM, 2003, p.16)

Este documento ainda destaca a importância do papel da educação superior na produção desse conhecimento. Na concepção do Banco, o progresso social e econômico se alcança primordialmente mediante o desenvolvimento e aplicação do conhecimento e, neste sentido, a educação superior é essencial para criar, divulgar e aplicar o conhecimento de uma forma eficaz e para construir capacidade tanto técnica como profissional, (BM, 2003, p. XX). Nesta mesma ótica, os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento correm risco de ficar cada vez mais distante de uma economia mundial altamente competitiva pelo fato dos “seus sistemas de educação superior não estarem preparados o suficiente para capitalizar a criação e utilização do conhecimento” (p. XX).

Desse modo, os Estados teriam a responsabilidade de estabelecer um marco favorável que conduzisse as instituições de educação superior a serem mais inovadoras e a responderem melhor as necessidades de uma economia do conhecimento globalmente competitiva, assim como as novas exigências do mercado de trabalho em termos de capital humano avançado (BM, 2003). Nessa lógica, a educação superior, na sociedade do conhecimento, teria como função primordial: qualificação de força de trabalho adaptável e de alto nível, que inclui técnicos, professores de educação básica e secundária, futuros governantes e empresários da sociedade civil; geração de novos conhecimentos; e, criação capacidade para absorver conhecimentos globais, bem como, adaptá-los ao local.

Burch (2005), ao discutir a construção política e ideológica do conceito de “sociedade da informação”, afirma que esse se desenvolveu no bojo da globalização neoliberal, tendo como meta primordial a aceleração e instauração de um mercado mundial aberto e “auto-regulado”. Política que, segundo a autora,

contou com a estreita colaboração de organismos multilaterais como a Organização Mundial do Comércio (OMC), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, para que os países pobres abandonem as regulamentações nacionais ou medidas protecionistas que “desencorajassem” o investimento; tudo isso com o conhecido resultado da escandalosa intensificação dos abismos entre ricos e pobres no mundo. Na verdade, no final do século, quando a maioria dos países desenvolvidos já havia adotado políticas de desenvolvimento da infra-estrutura das TIC, ocorre o espetacular auge do mercado de ações da indústria das comunicações. Entretanto, os mercados do Norte começam a se saturar. Assim, intensificam-se as pressões com relação aos países em desenvolvimento para que deixem a via livre ao investimento das empresas de telecomunicações e informática em busca de novos mercados para absorver seus excedente de lucros (BURCH, 2005, p. 65).

O ideário apresentado pelo BM em muito se pauta em estudos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE) sobre os fatores determinantes para o desenvolvimento da economia mundial. O principal deles é que as taxas de crescimento a longo prazo, nos países-membros, dependem da manutenção e expansão das bases de conhecimento. Segundo dados da OCDE (2001), o crescimento real e o valor agregado registrados pelas indústrias baseadas no conhecimento<sup>2</sup> têm superado, sistematicamente, nas últimas décadas, as taxas globais de crescimento em muitos de seus países-membros.

O crescimento do valor agregado durante o período de 1986-1994 foi de 3% nas indústrias do conhecimento em comparação com 2.3% no conjunto do setor empresarial. Entre 1985 e 1997 a proporção de indústrias baseadas no conhecimento no que diz respeito ao valor agregado total aumentou de 15 para 59% na Alemanha, de 45 para 51% no Reino Unido e de 34 para 42% na Finlândia. (OCDE, 2001, *apud* BM, 2003, p. 10).

Para o Banco Mundial,

Na atualidade, o crescimento econômico é um processo de acumulação tanto de conhecimento como de capital. Nos países da OCDE, o investimento nos bens intangíveis que constituem a base de conhecimentos – investigação e desenvolvimento, e educação e software – equivale ou supera o investimento em equipes físicas. As empresas destinam pelo menos uma terça parte de seus investimentos na aquisição de bens intangíveis baseados no conhecimento, tais como capacitação, investigação e desenvolvimento, patentes, licenças, desenho e mercado. (...) Nas indústrias de alta tecnologia como a eletrônica e as de telecomunicações, a força motora das economias de alcance pode ser superior à exercida pelas tradicionais economias de escala (BM, 2003, p. 11).

Para o BM são notórias as desigualdades entre os países ricos e pobres em termos de investimento e capacidade científica e tecnológica. Os dados do BM apontam que, em 1996, os países membros da OCDE representavam 85% do investimento total em pesquisa e desenvolvimento, enquanto que China, Brasil e os novos países industrializados da Ásia Oriental eram responsáveis por 11%, e o resto do mundo por apenas 4%. Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), esses países gastaram, em 1998, em pesquisa e desenvolvimento na área de tecnologia, 520 milhões de dólares, uma quantia superior à soma do produto econômico dos 88 países mais pobres do mundo. Além disso, das 347 mil novas patentes emitidas nesse mesmo ano, 99% foram para esses países (ONU, Pnud, 2001).

Contudo, é importante frisar que a tão propalada sociedade do conhecimento é, como assevera Dias Sobrinho (2005), uma sociedade dos e para os que têm capacidade de produzir conhecimento e/ou dele obter os benefícios, uma vez que, “quem detém o conhecimento também tem o poder de criar e assegurar as normas e direitos que regem a posse, o valor e os usos desse capital”. Assim como, “também determinam o tipo de conhecimento que tem valor, por quem, como e quando deve ser produzido e consumido” (DIAS SOBRINHO, 2005, p. 75).

Para Ianni (2003), essa lógica do conhecimento como mola propulsora do desenvolvimento econômico e de um modo de produção, em constante modificação e acelerado

processo de internacionalização à medida que se torna dominante, lança luz e sombra, formas e movimentos, cores e som, sobre muito do que encontra pela frente. Segundo o autor, “no curso da história da globalização do capitalismo, muito do que se encontra pelo caminho, transfigura” (Ianni, 2003, p. 172). Também na contramão das concepções explicitado nos documentos do BM, Chauí (2003) ao analisar a chamada sociedade do conhecimento, aponta que essa, do ponto de vista da informação, é regida pela lógica do mercado, logo não é propícia nem favorável à ação política da sociedade civil e ao desenvolvimento efetivo de informações e conhecimentos necessários à vida social e cultural.

## **2. Ministério da Ciência e Tecnologia e a sociedade do conhecimento**

A criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico<sup>3</sup> (FNDCT), em 1969, somado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), na década de 1950, representou, no Brasil, um marco na política nacional para o desenvolvimento de CT&I, tendo em vista que, como salienta Sales Filho, Bonacelli e Valle (2002), “esta atuação do Estado resultou em avanços para a ciência nacional, quintuplicando a produção científica e formando aproximadamente 5000 doutores a cada ano” (p. 1). Outro marco se refere à criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985 quando o setor de P&D e C&T passam a ter políticas mais claras e abrangentes e a serem vistas cada vez mais como fator estratégico para o desenvolvimento econômico e social do país. Segundo o próprio MCT (2010), não se tratava mais de só financiar, mas também de estabelecer metas com amplo escopo de alcance.

Nas décadas seguintes, metas estabelecidas para esse setor passaram expressar a sintonia da política nacional com o que estava posto em âmbito internacional. Traduzindo em larga medida, não só a lógica de transformação do conhecimento em fator de produção, mas, sobretudo, em fator de geração de riqueza. O que está posto nessa lógica é a idéia de que as atividades de maior agregação de valor, ou seja, aquelas que gerarão mais riqueza para os indivíduos e a sociedade serão aquelas geradas pela inovação.

Essa perspectiva de desenvolvimento econômico, sustentado na tríade ciência, tecnologia e inovação, passa a ser claramente assumida pelo governo brasileiro. No documento intitulado “Livro Branco: ciência, tecnologia e inovação” (MCT, 2002) o MCT delineou os objetivos propostos para a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Dentre eles estão: a) Criar um ambiente favorável à inovação no País; b) Ampliar a capacidade de inovação e expandir a base científica e tecnológica nacional; c) Consolidar, aperfeiçoar e modernizar o aparato institucional de Ciência, Tecnologia e Inovação; d) Integrar todas as regiões ao esforço nacional de capacitação para Ciência, Tecnologia e Inovação; e) Desenvolver uma base ampla de apoio e envolvimento da sociedade na Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; f) Transformar CT&I em elemento estratégico da política de desenvolvimento nacional.

Articulado a esses objetivos, foram estabelecidas como diretrizes estratégicas para o setor a: implantação de um efetivo Sistema Nacional de CT&I; promoção da inovação para aumentar a competitividade e a inserção internacional das empresas brasileiras; ampliação de forma sustentada dos investimentos em CT&I; expansão e modernização do sistema de formação de pessoal para CT&I; ampliação, diversificação e consolidação da capacidade de pesquisa no país; modernização e consolidação de instituições e procedimentos de gestão da política de CT&I e os mecanismos de articulação com as demais políticas públicas; educação para a sociedade do conhecimento; intensificação e exploração de novas oportunidades da cooperação internacional em CT&I; e, ampliação da dimensão estratégica das atividades de CT&I (MCT, 2002)

A atual política para o desenvolvimento do setor, expressa no Plano de Ação em Ciência e Tecnologia (PACTI – 2007-2010), reafirma essa perspectiva ao assumir em suas premissas básicas que: a) existe uma forte correlação entre o grau de desenvolvimento de um país e seu esforço em CT&I, expresso pelos investimentos em pesquisa e desenvolvimento e pela dimensão de sua comunidade de pesquisa; b) os países com economias desenvolvidas têm forte atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas financiadas por elas próprias e pelo governo; c) alguns países mudaram drasticamente seu padrão de desenvolvimento econômico por meio de políticas industriais articuladas com as políticas de CT&I; d) o Brasil encontra-se em situação “intermediária” no mundo, em termos de capacidade produtiva e acadêmica, mas dispõe de “massa crítica” para uma gradual aproximação aos níveis tecnológicos das economias desenvolvidas.

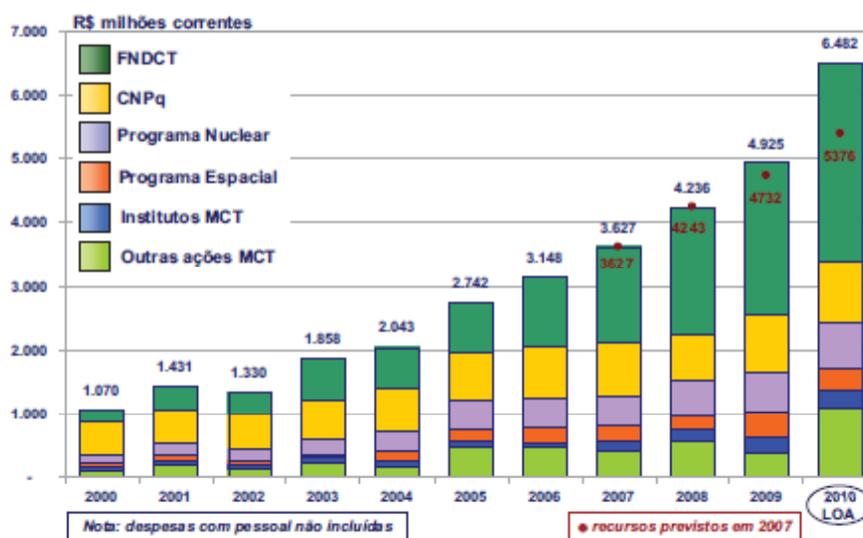
O Brasil assumiu, portanto, que Ciência, Tecnologia e Inovação, são cada vez mais elementos fundamentais para o desenvolvimento de um país, uma vez que, por meio de seu incremento: a) amplia-se a habilidade de criação e comercialização de novos produtos e serviços; b) torna-se possível o progresso material; c) consolida-se o bem-estar social; e, d) melhora-se o nível educacional e técnico da mão-de-obra. Somam-se, ainda, “a formação de novas parcerias operacionais, fator que transcende o diálogo político para situar-se na esfera dos resultados práticos em termos de competitividade, comércio, investimentos, geração de empregos, ampliação da escala das economias e transferência de conhecimentos” (BRASIL, 2010, p. 9).

### **3. Principais desdobramentos da Política Nacional de P&D e CT&I**

Relatórios de Gestão do MCT tem indicado a recomposição e ampliação dos recursos financeiros destinados a P&D e CT&I e que sua capacidade de investimento neste setor se processou, em larga medida, a partir da criação e regulamentação dos fundos setoriais<sup>4</sup>/FNDCT, como pode ser observado na figura 1. A criação dos fundos visou, simultaneamente, ampliar e fortalecer grandes esforços da política de CT&I, tais como: garantir a expansão e a estabilidade financeira das atividades de CT&I; incentivar o desenvolvimento tecnológico empresarial;

fomentar maior participação da sociedade nas atividades de CT&I; oferecer um novo padrão de financiamento, adequado às necessidades de investimentos em CT&I, gerando um novo modelo de gestão; constituir novas fontes de recursos financeiros; estabelecer estratégias de longo prazo para o todo o setor de CT&I, bem como, definir prioridades focadas em resultado (CNPq, 2009; REZENDE e VEDOVELLO, 2006; VIDEIRA, 2010).

Figura 1- Evolução do orçamento de custeio e capital do MCT, em R\$ milhões correntes

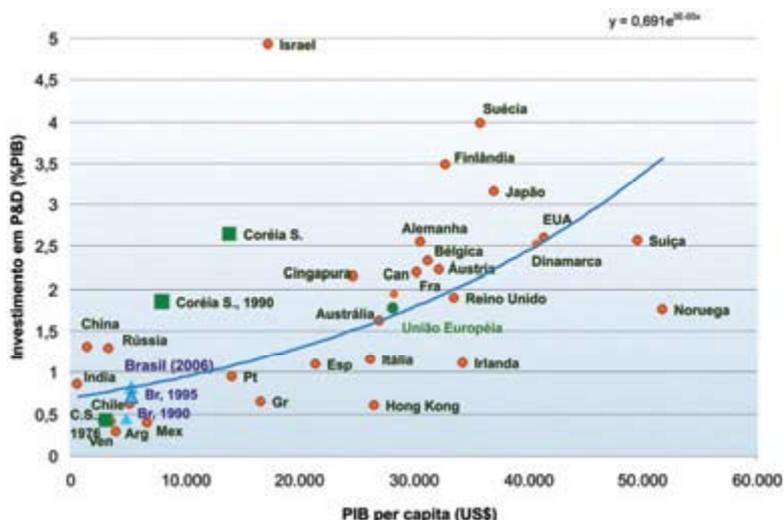


A criação dos fundos setoriais/FNDCT, na última década, representou um avanço para na área tanto ao garantir maior aporte de recursos para a formação de recursos humanos e fomento à pesquisa como ao definir como beneficiários dos recursos instituições de ensino, pesquisa e/ou empresas. Também representou um avanço ao criar mecanismos voltados para a correção das desigualdades regionais, ao tornar obrigatória a aplicação de, no mínimo, 30% dos recursos captados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, com exceção do Fundo Setorial do Petróleo e Gás Natural, cuja alíquota é 40% é destinado às regiões Norte e Nordeste. Paulatinamente, os fundos setoriais passaram a assumir um papel importante nos marcos da política nacional de CT&I, consubstanciada no Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), período 2007-2010. A análise dos dados disponíveis, até o momento, nos permite inferir que a criação dos fundos setoriais tem contribuído de forma significativa para a área de P&D e CT&I no país, que ganhou um impulso sem precedentes. Talvez, hoje, eles constituam uma das principais fontes indutoras e de financiamento da produção do conhecimento. Estima-se que os fundos setoriais respondam por cerca de 27% dos recursos disponibilizados pelo PACTI até o ano de 2010 (BRASIL, 2009).

A partir desse novo quadro de C&T o país ganhou um impulso que pode ser percebido não só na ampliação do aporte de recursos do MCT, mas, também, em indicadores relativos à produção do conhecimento neste mesmo período. Quando comparado o grau de desenvolvimento de um país e o investimento feito em P&D, pode-se observar que há uma correlação entre as riquezas dos países e o investimento feito em pesquisa e desenvolvimento e, também, entre a

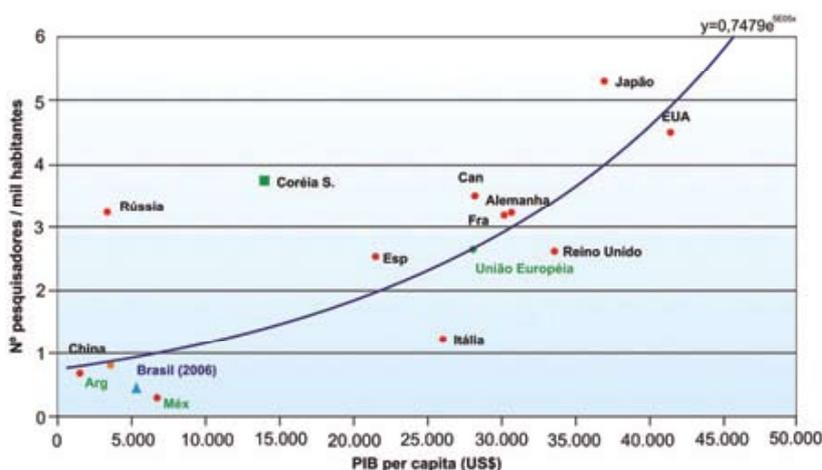
riqueza do país e o número de pesquisadores, quanto maior o investimento melhor é sua posição no ranking mundial, como indicam as figuras 2 e 3.

Figura 2 – Investimento em P&D e a riquezas dos países



Fonte: Brasil, 2009.

Figura 3 – Número de pesquisadores em relação à população e riqueza de países selecionados com mais de 30 milhões de habitantes



Fonte: Brasil, 2009.

Segundo o MCT (2010), atualmente o Brasil responde por cerca de 2,29% da produção científica mundial, sendo que essa participação dobrou entre os anos de 2000 e 2009. Nesse mesmo período, o número de publicações aumentou cerca de 205%, alcançando a marca de 32.100 artigos indexados no *Institute for Scientific Information* (ISI), conforme expresso na figura 4 e 5.

Figura 4 - Artigos científicos do Brasil indexados no *Institute for Scientific Information* (ISI)

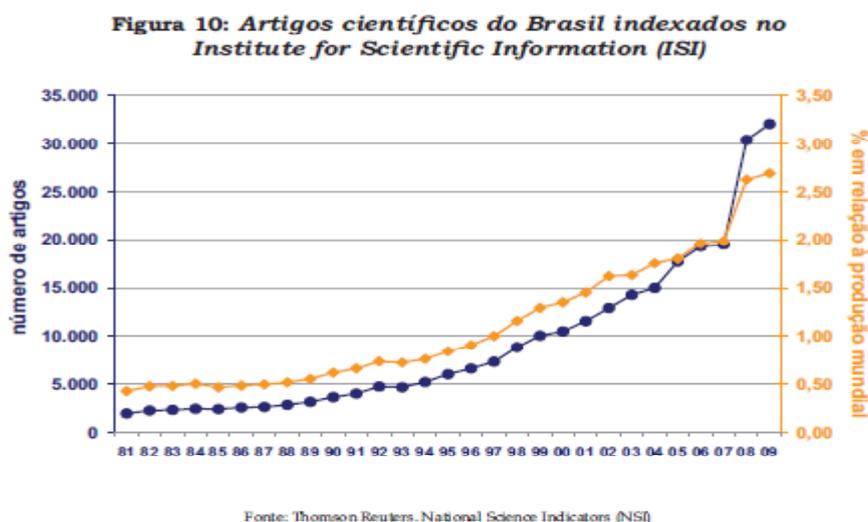
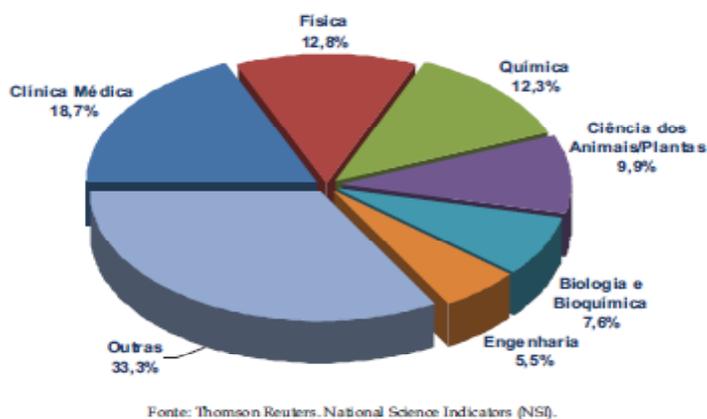


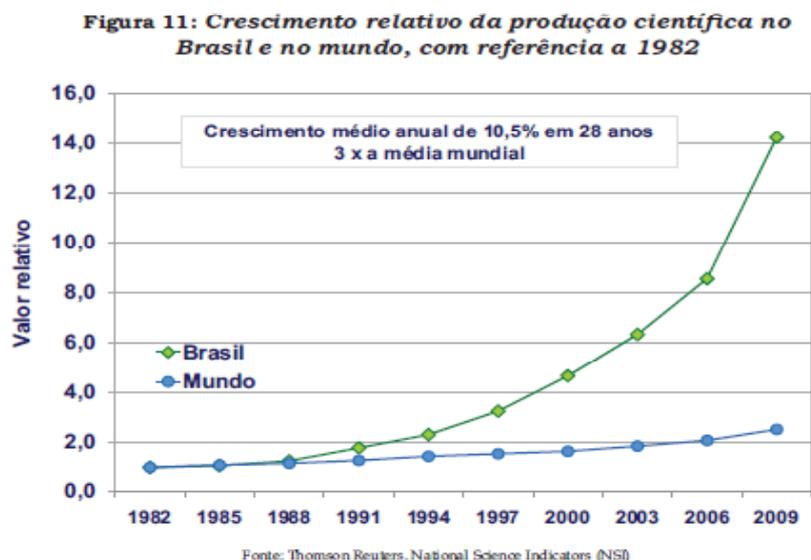
Figura 5 – Artigos brasileiros publicados em revistas científicas internacionais indexadas no ISI, segundo áreas do conhecimento.

**Figura 12: Artigos brasileiros publicados em revistas científicas internacionais indexadas no ISI, segundo áreas do conhecimento, 2006**



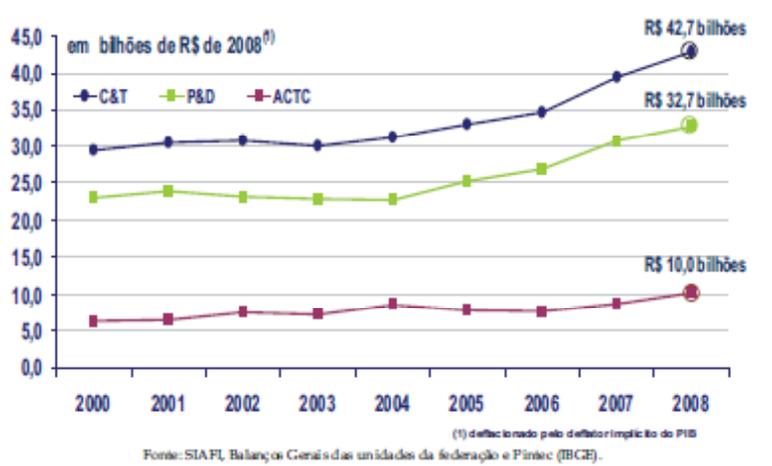
Sobre o crescimento relativo da produção científica no Brasil e no mundo, o documento “*Principais resultados e Avanços do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional – período 2007-2009*” revela que a produção científica brasileira tem se mostrado mais expressiva do que a produção mundial. Conforme expresso na figura 6, a produção científica nacional teve um crescimento médio anual nos últimos 28 anos de 10,5%, o que representa três vezes a média mundial.

Figura 6- Crescimento relativo da produção científica no Brasil e no mundo, com referência a 1982



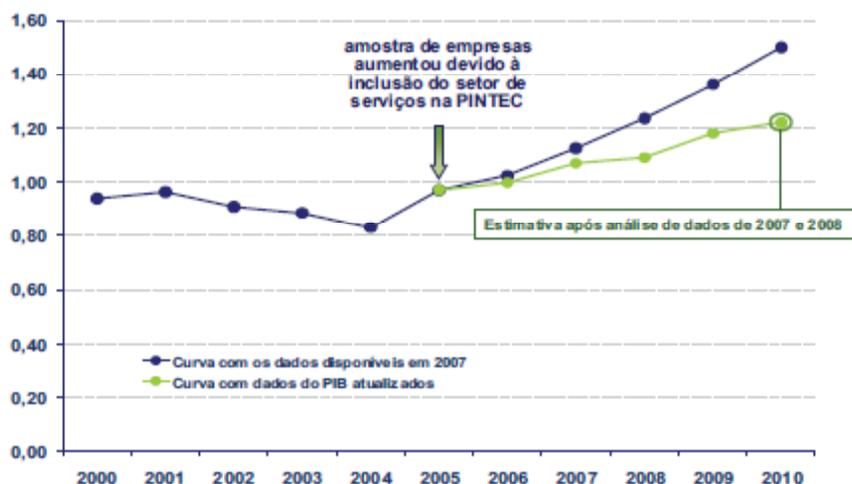
O crescimento relativo da produção científica do país estabelece interface direta com os recursos destinados a P&D e CT&I em geral e, em particular, à bolsas e fomento à pesquisa. Na figura 7 podemos observar que a partir de 2000 o dispêndio nacional neste setor, com exceção do ano de 2003, registra um crescimento constante, ampliando seu ritmo a partir de 2004.

Figura 7- Dispêndio nacional em C,T&I, por modalidade de aplicação dos recursos, em R\$ bilhões de 2008



Contudo, não podemos esquecer que, quando comparado ao PIB, o dispêndio nacional em P&D apresenta um crescimento acentuado somente a partir de 2004, como indica a figura 8.

Figura 8- Dispendio nacional em P&D como razão do PIB(%), 2000-2010



Essa mesma tendência de crescimento pode ser observada no volume de recursos investidos em bolsas de pesquisa, tanto pelo CNPq quanto pela Capes, conforme a figura 9. No CNPq o recurso investido em bolsas passou de R\$ 411 milhões para R\$ 806 milhões em 2010, o que representa um aumento de mais de 96,10%. Na Capes o montante de recursos para bolsas passou de R\$ 403 milhões para R\$ 1.829 bilhões, o que representa um acréscimo de mais de 353,84%.

O CNPq ao comparar o aporte de recursos em bolsas e no fomento à pesquisa, no período entre 2005 e 2008, afirma que houve um aumento de mais de 150% no volume total de recursos empenhados. Segundo esta agência, um dos fatores explicativos para o aumento do orçamento foi a crescente ampliação e consolidação dos vários fundos setoriais em operação, criados com a finalidade específica de aumentar o aporte de recursos para o financiamento da atividade científico-tecnológica nacional, em setores especialmente selecionados, em função de sua importância estratégica para o desenvolvimento do País (BRASIL, 2008, p. 12).

Os dados analisados até o momento apontam que as políticas para P&D e CT&I, em que pese suas especificidades, guardam estreita relação com a lógica posta de que o conhecimento deve se converter em fator de geração de riquezas e vantagens competitivas. Devendo, ainda, servir para ampliar a capacidade de inovar, criar novos produtos e explorar novos mercados.

Também podemos observar que o discurso da “inovação” se faz presente na atual política nacional para P&D e CT&I ao ponto de não haver documento oficial para o setor nessa década que não faça referência à inovação como meta do conhecimento a ser produzido. A inovação tem sido apontada por defensores da sociedade do conhecimento como a área que mais gerará mais riquezas, tendo em vista a sua capacidade de usar o conhecimento agregado aos produtos e serviços, ocupando, assim, lugar proeminente na atual “economia baseada no conhecimento”. No caso do MCT – mais especificamente, em um de seus últimos documentos oficiais –, torna-se evidente a preocupação com inovação já na enumeração de suas prioridades

estratégicas: expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT&I; promoção da inovação tecnológica nas empresas; pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas; e CT&I para o Desenvolvimento Social.

Desse modo, a política implementada pelo governo brasileiro, voltadas para a ampliação da base científica nacional, tem buscado, como sinaliza o próprio MCT, a intensificação da capacitação tecnológica “para geração, aquisição e transformação do conhecimento em inovações que permitam incrementar o valor agregado de seus produtos e sua presença nos mercados doméstico e internacional” (MCT, 2007, p 35), indicado que a chamada sociedade do conhecimento vem impactando as políticas para P&D e CT&I no país na última década.

Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil

#### Notas

1- Hoje, o MCT conta com um sistema organizacional composto por quatro secretarias temáticas: Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (Seped); Secretaria de Política de Informática (Sepin); Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Setec); e Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Secis). Conta também com duas agências (CNPq e Finep), com o CGEE, a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e a Agência Espacial Brasileira (AEB), bem como com as 19 unidades de pesquisa científica e tecnológica e as quatro empresas estatais, as Indústrias Nucleares do Brasil (INB), Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. (Nuclep), Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec) e Alcantara Cyclone Space.

2- As indústrias baseadas no conhecimento, de acordo com a OCDE, são as indústrias de alta e média tecnologia, serviços de comunicação, finanças, seguros e outros serviços empresariais, assim como serviços comunitários, sociais e pessoais.

3 - Criado em 1969 com a finalidade de dar apoio financeiro aos programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico e dar consequência ao Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), O FNDCT foi criado pelo Decreto-Lei nº 719, de 31.07.1969, reestabelecido pela Lei nº 8.172, de 18.01.1991 e regulamentado pela Lei nº 11.540, de 12.11.2007.

4- A idéia inicial da criação de fundos setoriais surgiu durante o Governo Itamar como mecanismo para dar suporte aos centros de pesquisa das estatais, que lhes permitissem sobreviver depois da privatização (Pacheco, 2002, p. 61). Contudo, a criação e regulamentação da grande maioria dos fundos setoriais ocorreu durante o Governo FHC, constituindo-se em mecanismos de obtenção de receitas e de vinculação de recursos. Os Fundos Setoriais foram criados com o objetivo de contribuir para a construção de uma política nacional de CT&I de longo prazo, se caracterizando, em última instância, como uma obra de *engenharia financeira*, reformulando a estrutura de financiamento de C&T (Pacheco, 2002), engendrando, assim, uma nova modalidade de organização da política nacional de CT&I. A concepção e operacionalização desses fundos, “procurou traçar alternativas ao equacionamento destes problemas, com o estabelecimento de um padrão de financiamento a longo prazo e o estímulo à participação empresarial e sua interação com universidades e institutos de pesquisa” (SALLES FILHO, VALLE E BONACELLI, 2002, p. 1)

#### Referências Bibliográficas

ARRIGHI, Giovanni. *O longo século XX: dinheiro, poder e as origens de nosso tempo*. trad. Vera Ribeiro, revisão de trad. César Benjamim. 5ª reimpressão. Rio de Janeiro, Contraponto; São Paulo: Editora Unesp, 2006.

BANCO MUNDIAL. Educación Superior nel desarrollo de los países. Washington D. C.: Educación Desarrollo humano, 1980. Disponível em <[www.suc.unam.mx/riseu/hemeroteca/](http://www.suc.unam.mx/riseu/hemeroteca/)>. Acessado em 17 de janeiro de 2004

\_\_\_\_\_. La enseñanza superior: lecciones derivadas de la experiencia (1995). Washington DC. Disponible em [www.suc.unam.mx/riseu/hemeroteca/](http://www.suc.unam.mx/riseu/hemeroteca/).

\_\_\_\_\_. Educación superior en los países en desarrollo: peligro y promesas. Washington DC.: Grupo de Trabajo conjunto Banco Mundial-UNESCO sobre educación superior y sociedad, 2000. Disponível em <[www.suc.unam.mx/riseu/hemeroteca/](http://www.suc.unam.mx/riseu/hemeroteca/)>. Acessado em 2 de outubro de 2003.

\_\_\_\_\_. Construir sociedades del conocimiento: nuevos retos para la educación terciária. Washington, D.C.: Banco Mundial, 2003. Disponível em <[www.obancomundial.org.ar/](http://www.obancomundial.org.ar/)>.

BOURDIEU, Pierre. *Contrafogos 2: por um movimento social europeu*. trad. André Telles. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 2001.

BURCH, Sally. Sociedad de la información/ Sociedad del conocimiento. In AMBROSI, Alain; PEUGEOT, Valérie; PIMIENTA, Daniel. **Palabras en Juego: Enfoques Multiculturales sobre las Sociedades de la Información**. França, C & F Éditions, 2005. Disponível em: < <http://www.vecam.org/article697.html> >. Acesso em março de 2006.

CHAUÍ, Marilena. A Universidade Pública sob nova perspectiva. Conferência de abertura da Associação Nacional de Pesquisadores em Educação - ANPEd. Poços de Caldas. 5 de outubro de 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a02.pdf>. Acesso 30 de outubro de 2010.

IANNI, Octavio. *Enigmas da modernidade-mundo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

\_\_\_\_\_. *Teorias da globalização*. – 11ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

\_\_\_\_\_. *Capitalismo, violência e terrorismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

SANTOS, Catarina de Almeida. A expansão da educação superior rumo à expansão do capital: interfaces com a educação a distância no Brasil, 2008. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-25092009-163728/pt-br.php>. Acesso em novembro de 2010.

STIGLITZ, Joseph E. *Os exuberantes anos 90: uma nova interação da década mais próspera da história*; trad. Sylvia Maria S. Cristóvão dos Santos, Dante Mendes Aldrighi, José Francisco de Lima Gonçalves, Roberto Mazzer Neto – São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (OMC). *Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio, Anexo Ib - Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios*. Disponível em: [www.wto.org/spanish/docs\\_s/legal\\_s/04-wto.pdf](http://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/04-wto.pdf) Acesso em fev. 2007.

ORGANIZAÇÃO Nações Unidas (ONU) PROGRAMA das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). *Informe sobre desarrollo humano 2001, Poner el adelanto tecnológico al servicio Del desarrollo humano*. México, Ediciones Mundi-Prensa, 2001. Disponível: em <<http://www.pnud.org>> Acesso em: set. 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO CIÊNCIA E CULTURA - UNESCO. *Tendências da educação superior para o século XXI: Conferência Mundial sobre o Ensino Superior*; anais, Paris, 5-9 out. 1999.

\_\_\_\_\_. *Informe Mundial de la UNESCO: Hacia las sociedades del conocimiento*; Ediciones UNESCO, 2005. Disponível em: <<http://www.unesco.org/publications>> Acesso em: março 2007.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO INTERNACIONAL DA UNESCO PARA A EDUCAÇÃO SUPERIOR NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE - IESALC. Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe. 2000-2005. *La metamorfosis de la educación superior*. Caracas, mayo de 2006.

\_\_\_\_\_. *Universidade na encruzilhada: anais do Seminário Universidade, Por que e Como Reformar?* Brasília, ago. 2003a. Disponível em: <[http://www.unesco.org.br/publicacoes/livros/univencruzilhada/mostra\\_documento](http://www.unesco.org.br/publicacoes/livros/univencruzilhada/mostra_documento)> Acesso em: junho de 2007.

BELL, D. *O Advento da Sociedade Pós-Industrial: uma tentativa de previsão social*. São Paulo: Ed. Cultrix, 1973.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional. Plano de Ação 2007-2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional. Plano de Ação 2007-2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Fundos Setoriais: Relatório de gestão – 2007-2009. Brasília, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Plano plurianual de ciência e tecnologia do governo federal – PPA 1996-1999. Brasília: 1996.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Plano plurianual de ciência e tecnologia do governo federal – PPA 1996-1999. Brasília: 1996

BRASIL. MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 25 anos de MCT: raízes históricas

da criação de um ministério. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010

DIAS SOBRINHO, José. *Dilemas da educação superior no mundo globalizado: sociedade do conhecimento ou economia do conhecimento?* São Paulo, Casa do Psicólogo, 2005.

PACHECO, Américo Pacheco. Entrevista realizada em 23 de dezembro de 2002. In: CASTRO, Maria Helena Castro (Org.) *Universidade e Governo: professores da Unicamp no período FHC*. São Paulo: Escuta Editora, 2003.

SALLES FILHO, Sergio. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). *Revista Brasileira de Inovação*. Vol. 1. Numero 2, jul/dez, 2002.

SALLES FILHO, Sergio. Política de Ciência e Tecnologia no III PBDCT (1980/1985). *Revista Brasileira de Inovação*. Vol. 2. Numero 2, jul/dez, 2003.

VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. BRASIL. MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um ministério. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

