

# **Análise em Nível Subnacional da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia do Brasil: Inovação Tecnológica e Saúde Humana no Estado da Bahia**

Daniela Caffé de Oliveira - Universidade Estadual de Feira de Santana

Ilka Biondi - Universidade Estadual de Feira de Santana, Laboratório de Animais Peçonhentos e Herpetologia (LAPH)

## **Resumo**

As denominadas áreas de fronteira da biotecnologia, dentre elas, a genômica, pós-genômica e proteômica, são apontadas como estratégicas para o setor da saúde humana, especificamente, os biofármacos porque impactam no processo das inovações tecnológicas de alto valor agregado, podendo representar para a bioindústria brasileira a criação de novos mercados nacionais e internacionais, assim como, a oferta de novos serviços e produtos demandados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Considerando os esforços em institucionalizar um Sistema Nacional de Inovação no Brasil, o artigo abordará aspectos sobre o potencial e principais desafios na indução e fomento de ambiente favorável para a implementação das ações estruturantes da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB) em nível subnacional. Através de um estudo exploratório, com base em pesquisa bibliográfica e documental do ambiente institucional da biotecnologia voltada para saúde humana, no estado da Bahia, analisaremos os aspectos: investimentos, recursos humanos, infraestrutura e marco legal.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas em Biotecnologia; Inovação Tecnológica; Saúde Humana; Bahia.

## **1. Introdução**

As transformações ocorridas no âmbito da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) na sociedade mundial contemporânea têm estabelecido uma busca de novos mecanismos de pesquisa, desenvolvimento e difusão de produtos e processos, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, para atender as necessidades humanas em várias áreas: saúde humana e animal, educação, agricultura, ambiente, indústria, tecnologias de informação e comunicação. Para o atendimento dessas necessidades, especificamente para a saúde humana, a biotecnologia moderna vem proporcionando aplicações e resultados na geração de novos métodos e processos de produção para a identificação de novos alvos terapêuticos, preventivos, de diagnóstico e biomarcadores, dentre outros.

As especificidades do uso das rotas tecnológicas da biotecnologia refletem os avanços alcançados pelas ciências biológicas, das engenharias, das tecnologias da informação e

comunicação através das pesquisas realizadas nas universidades, centros de pesquisa, assim como, nos setores de pesquisa e desenvolvimento das indústrias. A identificação de novos alvos farmacológicos e marcadores biológicos relacionados ao processo de estabelecimento e progressão de doenças ou a identificação de moléculas bioativas, a exemplo, das toxinas animais pelo uso de técnicas biotecnológicas nas pesquisas em biofármacos além do uso de moléculas extraídas de plantas para a produção de medicamentos, teve impulso com o advento do sequenciamento do genoma humano. Contudo, outros avanços nas pesquisas científicas em diversas áreas foram alcançados permitindo aos pesquisadores irem além do sequenciamento genético, chegando ao nível de conhecimento da expressão de proteínas e de peptídeos presentes em um sistema biológico, como a toxina de uma serpente ou escorpião. Esses animais pertencem ao grupo dos animais peçonhentos que pelas respostas obtidas através de diversas pesquisas tem comprovado o grande potencial dos componentes das suas toxinas para a produção de biofármacos e medicamentos para diversas patologias: doenças cardiovasculares, disfunções hepáticas, regeneração tecidual, dentre muitas outras.

Tendo em vista a grande biodiversidade brasileira com uma fauna promissora para uso na produção de novos fármacos e medicamentos, faz-se necessário o estabelecimento de ações estratégicas que considerem para além das propriedades medicinais das plantas, um grupo potencial para a produção de novos biofármacos e medicamentos, os animais peçonhentos. Pesquisas têm apontado oportunidades para o fortalecimento da bioindústria brasileira pelo impacto social e econômico que novos produtos farmacêuticos provenientes das toxinas destes animais podem representar tanto para a Bahia quanto para o Brasil. O estado da Bahia em especial, possui uma grande diversidade biológica, sendo o único estado brasileiro a ter cinco biomas diferenciados: Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e mais os biomas Costeiro e Marinho. T tamanha biodiversidade deve ser conhecida e preservada não só pelas características peculiares ao clima, vegetação, flora, fauna, mas, sobretudo pelo potencial do uso de modo sustentável dos seus recursos naturais, por exemplo, no atendimento às necessidades em saúde humana por meio das pesquisas realizadas com os animais peçonhentos para diversos alvos terapêuticos, representando um salto qualitativo em inovação biotecnológica para saúde com impactos econômicos e sociais positivos tanto para o estado quanto para o país (BRASIL, 2002).

A relação sistêmica dos diversos atores responsáveis pelo progresso técnico-científico e socioeconômico das sociedades vem conformando uma abordagem denominada Sistemas Nacionais de Inovação, que também podem ser representados por recortes regionais e/ou locais, ou ainda por aspectos setoriais, como o próprio sistema em biotecnologia. Porém, tanto os Sistemas Nacionais de Inovação quanto a expressão destes em Sistemas Regionais/Locais não se constituem de forma homogênea, similar, devido às diferenças na “forma e grau de organização interna das empresas e outros agentes, investimentos em P&D, papel do setor público, características gerais do setor financeiro e relações e interações existentes entre estas variáveis” (LUNDVALL APUD VALLE, 1992, pgs. 34-35).

A complexidade do processo de inovação em biofármacos e medicamentos no Brasil reflete aspectos históricos acerca das políticas de desenvolvimento produtivo, antes pautadas em um modelo linear de inovação sem articulação com a base de produção de conhecimento (GADELHA, 2003a, 2003b). Questões sobre a ausência de propriedade intelectual limitavam os investimentos no setor, porém, com a promulgação da lei de patentes de modo prematuro

em relação à capacidade produtiva e tecnológica do país também acarretou dificuldades para a aquisição de conhecimentos implícitos ao processo de produção através da engenharia reversa. Outros aspectos referem-se às reformas do Estado, empreendidas a partir da década de 1990 de modo a reduzir investimentos em áreas estratégicas em detrimento do processo de privatização de empresas estatais, e, entrada de plantas industriais de multinacionais no setor farmacêutico. Como consequência desse cenário, a indústria farmacêutica passou a configurar fragilidades como um alto grau de dependência da importação de fármacos, a verticalização da cadeia farmacêutica, predomínio da produção de medicamentos de baixo valor por serem antigos no mercado e possuírem baixo conteúdo inovador (CAPANEMA E PALMEIRA FILHO, 2004).

Mesmo com as dificuldades inerentes ao setor industrial brasileiro, a indústria farmacêutica brasileira, atualmente, é considerada um dos setores mais promissores e inovadores da economia. Vários motivos convergem para este cenário: inserção do Brasil no cenário internacional por uma estabilidade crescente na economia, um ordenamento jurídico que possibilita relações políticas e comerciais cada vez mais promissoras, a exemplo, da Lei de Propriedade Industrial (Lei Nº 9.279/1996), Medida Provisória nº 2.186-16/2001, Lei de Inovação (Lei Nº 10.973/2004), Lei de Biossegurança (Lei Nº 11.105/2005), Lei do Bem (Lei Nº 11.196/2005) etc, e, principalmente, por sua grande biodiversidade. Também estão sendo implementada políticas e programas de indução e fomento ao potencial científico, tecnológico e produtivo levando em consideração as especificidades regionais e/ou locais para o atendimento às diversas necessidades da população, a destacar a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) que tem como objetivo aumentar a eficiência econômica, o desenvolvimento e difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional.

Entretanto, muitos são os desafios para a consolidação do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro, especificamente, no que se refere às inovações biotecnológicas, através do compromisso dos estados subnacionais com suas políticas específicas co vistas a atender as necessidades regionais/locais, da articulação dos setores produtivo, das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT), da solução de questões legais sobre propriedade intelectual, transferência de tecnologia, repartição de benefícios, das especificidades na relação universidade-empresa, aspectos éticos que envolvem as pesquisas nas áreas de fronteira da biotecnologia, dentre outros. Nesse sentido, consideraremos a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB), inserida no âmbito da PDP, enquanto compromisso oficial do governo federal em conjunto com a sociedade brasileira, a partir de uma análise em nível subnacional dos desafios e potencialidades do estado da Bahia na indução e fomento de ambiente favorável para a implementação das ações estruturantes da referida política.

## **2. Breve histórico sobre o Sistema de Ciência e Tecnologia (C&T) e das ações voltadas para biotecnologia e saúde humana no Brasil**

O debate sobre C&T no Brasil teve início na década de 1950, resultando na criação de órgãos como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Financiadora de

Estudos e Projetos (FINEP) e Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN) da Empresa Brasileira de Pesquisas Agrícolas (EMBRAPA) convergindo para a institucionalização de tais ações em nível federal até fins da década de 70. Diretrizes voltadas à C&T através do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) entre 1968 e 1970, resultaram na proposta de criação do Sistema Nacional para o Desenvolvimento Tecnológico (SNDT) composto três Planos Básicos para o Desenvolvimento de C&T (PBDCT) no período de 1973 a 1985. (BRASIL, 2008).

Nesse momento, com as economias capitalistas em expansão na América Latina – a exemplo do Brasil - a intervenção estatal figurou como condição para a indução do processo de industrialização, visando à superação da dependência econômica em relação aos países desenvolvidos. Pautadas numa concepção linear de inovação (FAGUNDES ET AL, 2005), a estratégia denominada substituição de importações não estimulava o desenvolvimento produtivo vinculado à capacitação científica, tecnológica e de inovação. A perspectiva no desenvolvimento da capacidade produtiva restringia-se ao fator máquinas e equipamentos, não considerando que a capacidade tecnológica implicava no potencial para a autonomia da produção vinculada de modo sistêmico à base geradora de conhecimento científico e tecnológico (GADELHA, 2004a).

Um destaque ao referido modelo de desenvolvimento do país desta época, refere-se ao fato dos investimentos no setor terem resultado em crescimento econômico e uma diversificação da base industrial brasileira. Porém, no campo das políticas sociais, tal crescimento não refletiu no acesso às ações de saúde. Para agravar ainda mais as desigualdades econômicas e sociais no Brasil, entre as décadas de 1970 e 1980, com ainda mais veemência na década de 1990, o modelo de desenvolvimento muda para a perspectiva das políticas neoliberais, através da reforma do Estado orientada para o mercado (PEREIRA, 1997; ALMEIDA, 1999). Nesse mesmo período é promulgada a Constituição Brasileira de 1988 e criado o Sistema Único de Saúde (SUS) em 1990. Porém, a evolução da assistência nos serviços de saúde deu-se de modo descompassado da base produtiva e de inovação em saúde.

O período da década de 1990 foi marcado por grandes mudanças na economia brasileira, redução dos investimentos em diversos setores por parte do setor público e privado, além da privatização de empresas públicas que agravaram o potencial na geração e difusão de conhecimentos, produtos e processos. Faz-se importante destacar que nesse momento, as instituições científicas e tecnológicas brasileiras, principalmente as universidades e centros de pesquisa, não estavam articuladas ao setor produtivo, no sentido do desenvolvimento de produtos e processos resultantes de pesquisa básica, o que reflete ainda hoje uma relação em vias de aprimoramento, porém, imprescindível para a inovação tecnológica.

No estado da Bahia, o processo de institucionalização da Ciência e Tecnologia (C&T) também remonta a década de 1950, quando foi criada uma das primeiras Fundações de Amparo do país, a Fundação para o Desenvolvimento das Ciências (FDC), assim como, a criação de uma secretaria para assuntos de C&T. Entretanto, o histórico desse processo apresenta discontinuidades no correr das décadas de 60, 70, 80 e 90 com criações e extinções de secretarias de C&T, além da ausência de uma política definida com bases sólidas voltadas para o progresso técnico-científico articulado com uma política industrial pautada na base de

produção de conhecimento do estado baiano. Esse cenário resultou em um atraso na articulação das diversas instituições públicas e privadas, e, hoje representam os esforços em consolidar o Sistema Local de Inovação.

Somente a partir de 2001, com criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado da Bahia (FAPESB), e, em 2003, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) foram retomadas ações de cunho mais sistemático em C&T (OLIVEIRA, 2006). No ano de 2004, foi lançada a Política de CT&I com vistas ao fomento e fortalecimento do capital humano e social, além da infra-estrutura para o desenvolvimento de ações científico-acadêmicas para a geração, difusão, e gestão da inovação, tendo em vista o desenvolvimento sustentável do estado da Bahia. Quatro eixos temáticos caracterizavam-na: fortalecimento da base científica e tecnológica, tecnologia para o desenvolvimento produtivo e empresarial, tecnologias para as áreas sociais e ambientais e tecnologias da informação e comunicação, através de modalidades de apoio regular à pesquisa, formação de recursos humanos, programas de fomento e editais temáticos voltados para o desenvolvimento técnico – científico, econômico e social do estado. A proposta do empreendimento do Parque Tecnológico de Salvador (TECNOBAHIA) em abrigo um consórcio de pesquisas universitárias, incubadoras e empresas de base tecnológica contemplou as áreas: tecnologia da informação, engenharias, energias e ambiente e biotecnologia e saúde (BAHIA, 2011). Para fomentar e incentivar o processo da inovação no estado, assim como, fortalecer o Sistema Local de Inovação foi criada a Lei de Inovação Baiana Nº 11.174/2008, ainda não regulamentada.

No tocante ao fomento e desenvolvimento da biotecnologia no Brasil, a partir de 1980 diversos programas foram instituídos, dentre os quais: (i) Programa Nacional em Biotecnologia, (ii) Programa Integrado de Doenças Endêmicas, (iii) Programa Integrado em Genética, (iv) Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (PADCT) através do subprograma de Biotecnologia (SBIO) criado em 1984 e tinha três fases, além do Programa de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE), e, o Programa Brasil-Argentina em Biotecnologia (CBAB) (AUCÉLIO E SANTANA, 2006).

Todo esse cenário convergiu para que no início dos anos 1990 os estados subnacionais comesçassem a ter destaque no trabalho conjunto com o nível federal através de suas Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP), e, suas linhas de financiamento específico, assim como, com o fomento às ações em biotecnologia. Já em fins da década de 1990 foi instituído um novo mecanismo de financiamento via fonte fiscal, através dos fundos setoriais, tendo sido criado em 2001 o Fundo Setorial da Biotecnologia, dentre outras ações vinculadas ao potencial deste setor. A partir deste momento, as ações em biotecnologia no âmbito federal se consolidaram enquanto área estratégica, assim como, das suas áreas correlatas, a saber: setor farmacêutico, das tecnologias de informação e comunicação, visando à retomada da competitividade da bioindústria brasileira e o atendimento das demandas em saúde humana. Para exemplificar, tomemos as estratégias do Fórum da Cadeia Farmacêutica coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Ministério da Saúde (MS) instituído em 2003 com o objetivo de fortalecer a cadeia produtiva farmacêutica identificando e propondo medidas que possibilitassem ao setor aperfeiçoar-se face aos desafios de ordem sanitário, tecnológico e industrial. Em 2004 foi instituído o Fórum de Competitividade em Biotecnologia disparando um processo de discussão entre o governo,

setor produtivo, instituições de ciência e tecnologia resultando no documento Estratégia Nacional de Biotecnologia precursor da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB) sancionada em fevereiro de 2007.

Contudo, a perspectiva do desenvolvimento produtivo foi ampliada quando em 2008 foi lançada pelo Governo Federal a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) com vistas a potencializar o que até então fora conquistado nas áreas priorizadas pela Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) com a finalidade de contribuir para o crescimento sustentável de longo prazo da economia brasileira. Essa política industrial vem beneficiando 24 setores da economia com foco na redução da dependência externa, descentralização da produção e investimentos em avanço tecnológico, estando dividida em três programas: (i) programas mobilizadores em áreas estratégicas, dentre as quais, o complexo industrial da saúde e a biotecnologia, (ii) programas para fortalecer a competitividade aos setores da economia brasileira com potencial de desenvolvimento e crescimento; e (iii) programas para consolidar e expandir a liderança de setores onde o Brasil já alcançou destaque nacional e internacional.

Muitas ações vêm sendo realizadas no plano do marco legal, regulatório e institucional, com vistas à mitigação das conseqüências inerentes às diversas políticas de contenção em áreas como saúde, educação, CT&I dentre outras, cortes nos investimentos que geraram descontinuidades nos financiamentos de programas e projetos, e, principalmente, a perda da competitividade internacional por meio da fragilidade da estrutura industrial brasileira em saúde (CAPANEMA E PALMEIRA FILHO, 2004; SCHENKEL ET AL, 2004; BRASIL, 2008). Esforços atuais na conjunção da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), políticas setoriais, a exemplo da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB) às políticas de saúde têm por finalidade viabilizar a articulação do Sistema Único de Saúde (SUS) como base para a garantia do acesso à saúde (VASCONCELOS E PASCHE, 2006) – dentre os quais o acesso a medicamentos – à base produtiva e de inovação (GADELHA, 2004b), tendo em vista os grandes gargalos para a pesquisa e desenvolvimento e posterior transformação do conhecimento produzido nas áreas de fronteira da biotecnologia em produtos inovadores.

### **3. A Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB) - Contexto, objetivos e especificidades para o setor da saúde humana**

O Brasil entra no século XXI vivendo um intenso debate sobre a importância da inovação tecnológica como estratégia de crescimento e desenvolvimento econômico e social, sendo a saúde uma das áreas prioritárias em diversas políticas e programas governamentais de indução e fomento às inovações, estando articulada às políticas industriais, educacional, e, setorial, como a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB) que está inserida no campo da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP). Com os objetivos da PDB, espera-se o estabelecimento de um ambiente favorável ao desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos inovadores de modo competitivo e institucionalizado, através de áreas setoriais prioritárias, sendo saúde humana e animal, ambiental, industrial e agropecuária. Para o setor da saúde humana tem-se em vista o estímulo à geração e controle de tecnologias que resultem numa produção nacional de produtos estratégicos que posicionem a bioindústria

brasileira no cenário biotecnológico internacional em relação estreita com as políticas de saúde.

A estrutura da PDB considera que para o alcance dos objetivos propostos faz-se necessário a conjunção de esforços nas denominadas áreas setoriais que se constituem a partir dos grandes eixos de atuação da biotecnologia por meio de três vertentes: (i) alvos estratégicos, considerados com grande potencial de mercado no curto e médio prazo, a exemplo de novas biomoléculas e fármacos para doenças virais e negligenciadas, dentre outros, (ii) áreas prioritárias, consideradas de importância face as demandas do setor produtivo ou para atendimento em saúde pública, meio ambiente, a exemplo das vacinas, biomateriais, dentre outros, e, (iii) as áreas de fronteira da biotecnologia que resultam em inovações tecnológicas de alto valor agregado com capacidade de gerar novos mercados. Para coordenar a implementação das ações da PDB, assim como, harmonizá-la com outras políticas, foi instituído o Comitê Nacional de Biotecnologia, tendo o assessoramento do Fórum de Competitividade de Biotecnologia.

Para a consecução desses esforços, a PDB prevê as denominadas Ações Estruturantes, iniciativas que tem por responsabilidade viabilizar o estímulo da criação, produção, disseminação e comercialização de inovações biotecnológicas, fomentando o desenvolvimento da infra-estrutura adequada, formação de recursos humanos em biotecnologia, qualificação da gestão da propriedade intelectual estabelecendo propostas de mecanismos de investimentos para apoiar o empreendedorismo nesta área. Propõe estratégias voltadas à ética e a segurança no uso e nas aplicações biotecnológicas com o intuito de garantir a inclusão social e o respeito às demais políticas públicas. As Ações Estruturantes estão organizadas a partir dos aspectos (i) investimentos, (ii) recursos humanos, (iii) infraestrutura, e, (iv) marcos regulatórios. Para cada uma delas um objetivo vinculado às especificidades que traduzem os desafios e gargalos atuais para a inovação biotecnológica, considerando o potencial brasileiro no que diz respeito à sociobiodiversidade.

A importância atribuída à inovação tecnológica está pautada no potencial brasileiro para a criação de novos produtos e processos para o atendimento à saúde humana (GADELHA, 2003b). Também considera o fator da competitividade no mercado farmacêutico mundial e de produtos médicos (BRASIL, 2003). Em relação à capacidade do setor produtivo, um estudo da Fundação Biominas (2009) apontou que existiam no período 253 empresas privadas de biociências no Brasil, das quais 43% são de biotecnologia tendo como principais áreas de atuação Saúde Humana (30,8%) e Agricultura (18%). Esse estudo desconsiderou as grandes indústrias nacionais e transnacionais. O estudo de Valle (2005) sobre o Sistema Nacional de Inovação em Biotecnologia do Brasil aponta para o setor um número maior que o citado pelo estudo da Fundação Biominas por considerar a totalidade das empresas que atuam na área.

Algumas barreiras vêm dificultando o processo de inovação na indústria farmacêutica brasileira, a exemplo das questões regulatórias e de infraestrutura para o desenvolvimento científico e tecnológico, para a realização das diversas fases da pesquisa e desenvolvimento (P&D), dentre as quais, a fase dos testes pré-clínicos, de fundamental importância para o avanço e autonomia do Brasil tanto no desenrolar da P&D, quanto na inovação tecnológica em

si (PIERONI ET AL, 2009). Dados disponibilizados no sítio do Ministério da Saúde (2011) confirmam o alto custo para a compra anual de medicamentos, equipamentos e produtos de saúde, girando em torno de R\$ 8 bilhões. Esse fato tem acarretado um déficit na balança comercial de produtos na área de saúde, que, em 2008, foi de US\$ 7,13 bilhões. No Brasil, o setor saúde representa 8% do Produto Interno Bruto (PIB), ao movimentar R\$ 160 bilhões, com um mercado farmacêutico nacional movimentando R\$ 28 bilhões, com alta taxa de crescimento anual, colocando-se entre os 10 maiores do mundo. Visando enfrentar os desafios intrínsecos ao paradigma tecnológico e à trajetória tecnológica adotada pelo Brasil no seu processo de desenvolvimento e industrialização, diversos estudos têm mostrado a importância da abordagem sistêmica da inovação (CAETANO, 1998; CASSIOLATO E LASTRES, 2000). A compreensão das particularidades que possui o Sistema Nacional de Inovação do Brasil, e, especificamente, o Sistema de Inovação em Biotecnologia, vem permitindo uma busca por soluções nas questões relacionadas ao distanciamento dos agentes que o compõe: setor produtivo, governo, universidades, setor de serviços, setor financeiro, sistemas de educação (CASSIOLATO E LASTRES, 2005).

A consideração das especificidades regionais e/ou locais para o atendimento às diversas necessidades em saúde, ciência e tecnologia, torna estratégico o papel dos estados subnacionais no desenvolvimento social e econômico por possibilitar a desconcentração não só dos recursos direcionados para financiamento dos diversos programas como para reduzir as assimetrias regionais ligadas à ciência e tecnologia (DINIZ E LEMOS, 2005). O desafio em pesquisar as questões de CT&I no estado da Bahia, de um lado, remete às grandes carências que caracterizam o acesso à saúde no estado, os indicadores em educação, ciência e tecnologia, dentre outros, em relação a outros estados do eixo sul-sudeste, e, mesmo o nordeste. Por outro lado, podem-se considerar aspectos que indicam avanços voltados para o desenvolvimento social e econômico do estado aliado ao seu potencial em CT&I, principalmente nas pesquisas e desenvolvimento nas áreas biológicas e biomédicas.

Nesse sentido, torna-se necessária uma análise do potencial e principais desafios na indução e fomento de ambiente favorável para a implementação das ações estruturantes da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB) no estado da Bahia com um destaque à trajetória e o potencial do estado nos aspectos da CT&I na área de saúde voltado para as áreas de fronteira da biotecnologia, considerando quatro aspectos: investimentos, recursos humanos, infraestrutura e marcos legal e regulatório.

#### **4. Análise do cenário baiano frente às ações estruturantes da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB)**

Este tópico tem por finalidade analisar o cenário do Estado da Bahia frente aos objetivos da Política de Desenvolvimento da Biotecnologia (PDB) tendo como foco as ações estruturantes (i) investimentos, (ii) recursos humanos, (iii) infraestrutura e (iv) marco legal. Uma questão que motiva o presente trabalho é saber quais ações em nível estadual estão contribuindo para a execução da PDB, através da Política Estadual de CT&I, seus diversos programas de fomento à pesquisa, instituições ligadas ao empreendedorismo, programa de bolsas, de infraestrutura, programa de apoio aos Arranjos Produtivos Locais, dentre outros. Com base nas informações

adquiridas através do sítio da Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (SECTI, 2011), pontuaremos os programas e projetos desenvolvidos que remetam às especificidades da política em estudo.

Assim sendo, além da referida política serão utilizadas informações disponibilizadas no sítio do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) através dos Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através do Plano Tabular baseado na Plataforma Lattes, e, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Antes, porém, faz-se necessário esclarecer que a metodologia utilizada pelo MCT para mensurar os recursos investidos em C&T pelos governos estaduais classifica como dispêndio em C&T (i) as atividades relacionadas à pesquisa e desenvolvimento experimental (P&D)<sup>1</sup> e (ii) atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC)<sup>2</sup> (BRASIL, 2011a). O ponto de partida para a análise do cenário baiano em relação às políticas e programas estaduais voltados para a biotecnologia será a partir de 2003/2004, ano de criação da SECTI e da Política Estadual de CT&I, respectivamente.

#### **4.1 Ações Estruturantes - Investimentos**

Para o quesito investimentos, a PDB estabelece objetivos que visam promover ações de fomento através de vários mecanismos de financiamento, reembolsáveis ou não, fortalecendo o aporte de capital de risco, avaliando instrumentos de desoneração tributária com impactos na modernização da bioindústria brasileira, resultando em inovações biotecnológicas com potencial para exportações, além de formação de empresas de base tecnológica. No tocante aos programas de fomento voltados aos investimentos faremos uma exposição a partir das informações disponibilizadas no sítio da SECTI e dos relatórios técnicos da FAPESB.

Com base nos objetivos estabelecidos pela PDB, o fomento aos investimentos nas áreas prioritárias da Política de CT&I, dentre elas, a biotecnologia, vem tornando sistemático o financiamento através de diversos programas, como o denominado Bahia Inovação (Tabela 1). Este programa tem por objetivos promover o desenvolvimento da inovação e do empreendedorismo, estimulando a cooperação entre as empresas, as instituições de ensino superior, os centros de pesquisa, organizações não governamentais e o governo.

As fontes de financiamento são oriundas do estado da Bahia (Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB, DESENBAHIA), assim como, de instituições federais como Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, Instituto Euvaldo Lodi - IEL.

---

<sup>1</sup> **Pesquisa e desenvolvimento experimental – P&D** é qualquer trabalho criativo e sistemático realizado com a finalidade de aumentar o estoque de conhecimentos, inclusive o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e de utilizar estes conhecimentos para descobrir novas aplicações. O elemento crucial na identificação da P&D é a presença de criatividade e inovação.

<sup>2</sup> **Atividades científicas e técnicas correlatas – ACTC** são aquelas relacionadas com a pesquisa e desenvolvimento experimental e que contribuem para a geração, difusão e aplicação do conhecimento científico e técnico.

A análise dos Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia do MCT mostra-nos que comparativamente aos estados do Nordeste, para o período de 2000 a 2009, o estado da Bahia, através da SECTI e FAPESB, foi o que mais investimentos realizou em ciência e tecnologia (C&T) (Tabela 2), distribuindo tais investimentos em P&D e ACTC (BRASIL, 2011b). Um destaque importante de uma das linhas de ação diz respeito aos Editais de Apoio a Sistemas Locais de Inovação nas ICTs que apóiam a criação dos Núcleos e Inovação Tecnológica – NIT, que hoje na Bahia somam um total de 12 entre universidades e centros de pesquisa pública e privada.

**Tabela 1 – Ações do Programa Bahia Inovação**

Ação	Objetivo
<b>Editais PAPPE</b>	Apóia a pesquisa na empresa. Tem como objetivo apoiar o processo de inovação em produtos, processos e serviços, de modo que o conhecimento gerado nas universidades, centros de pesquisa e empresas se converta em valores econômicos e sociais.
<b>Rede de Empreendedorismo</b>	Desenvolve ações de apoio às pré-incubadoras e incubadoras de empresas, cursos de empreendedorismo, empreendedorismo social e o Curso Empreendedor Nota 10.
<b>Rede de Propriedade Intelectual e Transferência Tecnológica da Bahia (REPITec)</b>	Tem a função de dar suporte à proteção dos direitos relativos à propriedade industrial e autoral.
<b>Consórcio Juro Zero Bahia</b>	São recursos dirigidos para áreas estratégicas, apoiando a competitividade das micro e pequenas empresas baianas.
<b>Editais Pesquisadores nas Empresas</b>	Apoiar atividades de pesquisa tecnológica e de inovação, mediante a seleção de propostas para apoio financeiro a projetos que visem estimular a inserção de mestres e doutores nas micro, pequenas e médias empresas baianas.
<b>Editais de Apoio a Sistemas Locais de Inovação nas ICTs</b>	Visa a contribuir para a formação de alianças estratégicas entre universidades, centros de pesquisa e empresas e estimular o pesquisador inovador, bem como a implantação de políticas e gestão estratégica da inovação nas ICTs baianas, a proteção de direitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Estimula ainda a criação e consolidação, nas ICTs, de ambientes de inovação, que incluem Núcleos e Inovação Tecnológica – NITs, incubadoras de empresas, incubadoras tecnológicas de cooperativas populares – ITCPs, Empresas Juniores, escritórios de serviços tecnológicos, dentre outras instâncias;
<b>Concurso Idéias Inovadoras</b>	Identificar novas oportunidades e proporcionar um espaço para a apresentação de idéias de novos produtos, processos, serviços e negócios inovadores que poderão fazer parte das prateleiras dos mercados, das indústrias e de toda a sociedade.

Fonte: SECTI, 2011. [www.secti.ba.gov.br](http://www.secti.ba.gov.br)

**Tabela 2 - Brasil: Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T) por região, unidade da federação e atividade, 2000-2009 (em milhões de R\$)**

Unidades da Federação	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 <sup>(1)</sup>	Total
Alagoas	3,4	6,7	4,1	6,9	10,5	13,2	10,1	9,0	13,3	21,6	98,8
<b>Bahia</b>	<b>72,4</b>	<b>92,2</b>	<b>115,7</b>	<b>138,6</b>	<b>157,8</b>	<b>205,1</b>	<b>207,0</b>	<b>263,0</b>	<b>292,8</b>	<b>305,1</b>	<b>1.849,70</b>
Ceará	8,9	15,7	26,5	38,7	53,4	74,4	97,9	104,1	185,2	192,5	797,3
Maranhão	2,7	23,9	8,1	20,4	6,7	10,2	13,0	13,4	18,9	25,7	143
Paráíba	6,7	6,9	7,0	8,6	9,0	9,8	14,7	18,0	24,3	96,8	201,8
Pernambuco	37,4	58,5	48,1	51,9	51,7	56,3	72,7	80,5	142,6	150,9	750,6
Piauí	0,4	0,6	0,8	2,1	2,5	2,0	3,7	2,0	8,6	36,1	58,8
Rio Grande do Norte	4,9	6,9	12,6	6,8	11,3	15,1	12,0	13,3	29,5	88,1	200,5
Sergipe	2,6	5,1	5,3	7,3	8,5	7,9	10,7	11,9	17,2	23,6	100,1

Fonte(s): Balanços Gerais dos Estados e levantamentos realizados pelas Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia ou instituições afins. (Planilha adequada pelos autores considerando as informações da Região Nordeste). <http://www.mct.gov.br/>

## 4.2 Ações Estruturantes – Recursos Humanos

Para o item Recursos Humanos os projetos estratégicos da SECTI contemplam ações para o Fortalecimento da Base Acadêmica com investimentos em pesquisa básica além de uma aproximação com o segmento produtivo, com os Pólos Regionais de Tecnologia da Informação, através do Projeto Cidade Digital, e, dos Centros Vocacionais Tecnológicos Territoriais (CVTTs) tendo o apoio da sua Fundação de Amparo (FAP). Com base no Diretório de Grupos de Pesquisa CNPq, o estado da Bahia possui 44 grupos de pesquisa cadastrados na área das ciências da vida a partir das palavras-chave biotecnologia/bioprospecção nas Ciências da Vida, em 14 instituições científicas e tecnológicas.

Em relação ao apoio à formação e qualificação do pesquisador, existe o Programa de Bolsas da FAPESB que tem por objetivo desenvolver a base científica e tecnológica no Estado, apoiando os esforços de formação e qualificação de capital humano para a Ciência, Tecnologia e Inovação, apoiando a formação em Mestrado, Doutorado e Iniciação Científica. Tem também o Programa de Capacitação e fortalecimento das Engenharias no Estado da Bahia (PROCEDE) que visa ao fortalecimento e a implantação de cursos *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado) na área das engenharias o Programa de Fixação de Doutores no Estado da Bahia (PRODOC) com o objetivo de atrair doutores residentes em outras cidades do Brasil e do mundo, tendo como finalidade fixá-los em instituições públicas ou privadas de Ensino Superior e Centros de Pesquisa do Estado da Bahia. Também possui o Programa de Apoio Regular a (i) projetos, (ii) publicações, e, (iii) reunião científica.

## 4.3 Ações Estruturantes - Infraestrutura

Em relação à Infraestrutura, o estado da Bahia, através da SECTI, fomenta o Programa de Infraestrutura que tem por objetivo criar condições para o desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Inovação através do financiamento de projetos de implantação, expansão e modernização de laboratórios, bibliotecas e biotérios, dividindo-se em três linhas de ação: Edital de Infraestrutura de Pesquisa, Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) e Infraestrutura para Jovens Pesquisadores. Uma das ações que estão em fase de implantação no ambiente do Parque Tecnológico da Bahia, referem-se às plataformas tecnológicas para o desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos inovadores, as quais darão enfoque ao potencial das toxinas de animais peçonhentos para a inovação em saúde humana.

## 4.3 Ações Estruturantes – Marco Legal

Quanto ao Marco Legal a Bahia é um dos poucos estados brasileiros a possuir Lei de Inovação. Essa lei disparou um processo relacionado às mudanças institucionais em diversos âmbitos, dentre eles, as universidades, com a implantação de Núcleos de Inovação Tecnológica para tratar da relação universidade-empresa. Entretanto, a Lei Baiana de Inovação Nº 11.174 de 09 de Dezembro de 2008, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa

científica e tecnológica em ambiente produtivo no estado ainda não foi regulamentada, o que tem dificultado às instituições científicas e tecnológicas avançarem em suas atividades vinculadas à inovação. Antes, porém, em 2005, criou a Lei 9.833 que instituiu o Programa INOVATEC – Programa Estadual de Incentivos à Inovação Tecnológica cujo objetivo é promover o desenvolvimento da economia baiana incentivando os investimentos de base tecnológica no estado através do fomento às atividades de pesquisa e desenvolvimento e desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico.

## 5. Conclusões

São notórias as dificuldades que envolvem financiamento, aspectos legais e regulatórios para o acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado, propriedade intelectual, transferência de tecnologia, repartição de benefícios, assim como, infraestrutura para realização de testes pré-clínicos baseados em normas internacionais, biotérios com certificação de ausência de patologias, e, a própria fragilidade da indústria farmacêutica brasileira, além da predominância das indústrias farmacêuticas transnacionais, dentre outros aspectos.

O Brasil tem avançado na busca de soluções para tais questões, através de mudanças institucionais nos setores públicos e privados, investimentos através dos fundos setoriais de modo mais sistemático, na formação de recursos humanos, infraestrutura, e, no aprimoramento do marco legal e regulatório do setor. Deve-se considerar também a expertise adquirida pelos pesquisadores, a capacidade instalada nas universidades e centros de pesquisas nos grandes centros, dentre outros elementos imprescindíveis à inovação tecnológica, refletindo a potencialidade do Brasil para a consolidação das técnicas da biotecnologia moderna à proposta de sua aplicação em produtos farmacêuticos voltados para a saúde humana.

No estado da Bahia, as iniciativas para o fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) tanto em nível governamental quanto do setor privado refletem a problemática da descontinuidade de políticas e programas, da dificuldade de uma mudança cultural perante as demandas de investimentos em projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em áreas como biomédicas e biofármacos, na ainda incipiente infraestrutura para pesquisa científica, de políticas institucionais das universidades estaduais que versem sobre transferência de tecnologia, propriedade intelectual, além da questão da Lei de Inovação baiana ainda sem regulamentação.

As desigualdades encontradas na Bahia em relação ao acesso aos serviços de saúde, assim como, dificuldades para realizar pesquisa e desenvolvimento (P&D) dentre outros aspectos, ainda não refletem com proporcionalidade os investimentos crescentes voltados à consolidação e ampliação de uma base técnico-científica que contribua para o desenvolvimento econômico e social do estado. Apesar da produção CT&A baiana crescer vertiginosamente muitos obstáculos são encontrados para transformar o conhecimento produzido na área das Ciências da Vida (Saúde, Biológicas e Agrárias) em produtos necessários ao atendimento das demandas do Sistema Único de Saúde, a exemplo de medicamentos para doenças negligenciadas, assim como, insumos e equipamentos para a

bioindústria nacional, potencializando de um lado a indústria baiana e como consequência a economia do estado.

Contudo, tem-se na Bahia um avanço devido algumas ações governamentais com editais temáticos, inclusive para a criação de Núcleos de Inovação Tecnológicas nas universidades, programas como o INOVATEC – Programa de Incentivos à Inovação Tecnológica e o TECNOBAHIA – Parque Tecnológico da Bahia, ações de fomento para pesquisa nas áreas de fronteira da biotecnologia voltadas para a saúde humana com foco em novos biofármacos obtidos através das toxinas de animais peçonhentos, dentre outros. Porém, faz-se imprescindível a regulamentação da Lei de Inovação do estado como forma de incentivar e atrair novos investimentos, garantir aos atores envolvidos na pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), assim como do setor produtivo, a repartição justa e equânime dos benefícios auferidos pela transferência e comercialização de tecnologias produzidas no âmbito do estado e também através de cooperação com outros estados. Deste modo, será possível vislumbrar o desenvolvimento local de um modo mais ordenado e sustentável em atendimento às necessidades dos indivíduos em saúde.

## 6. Referências

ALMEIDA, Célia Maria de. Reforma do Estado e reforma de sistemas de saúde: experiências internacionais e tendências de mudança. **Ciênc. saúde coletiva [online]**. 1999 vol.4, n.2, pp. 263-286 Disponível em <http://www.scielo.org>. Acesso em: 10 jan. 2011.

AUCÉLIO, José Gilberto e SANT'ANA, Paulo José Péret de. Trinta anos de políticas públicas no Brasil para a área de Biotecnologia. **Parcerias Estratégicas**, Número 2, dezembro, 2006.

BAHIA. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para o estado da Bahia. Versão Completa. Salvador: SECTI, 2004.

BAHIA. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em <http://www.secti.ba.gov.br/index.php/parque-tecnologico.html> Acesso em: 18 abril. 2011a.

BAHIA. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Disponível em <http://www.secti.ba.gov.br/index.php/sobre-a-secti/programas-de-fomento.html> Acesso em: 18 abril. 2011b.

BAHIA. **Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia**. Bahia em síntese. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br> Acesso em: 20 mar. 2011.

BRASIL. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. Recursos Aplicados. Governos Estaduais. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/302574.html> Acesso em: 20 mar. 2011a.

BRASIL. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. Recursos Aplicados. Governos Estaduais. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9026.html> Acesso em: 20 mar. 2011b.

BRASIL. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. Recursos Aplicados. Governos Estaduais. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/317045.html> Acesso em: 20 mar. 2011c.

BRASIL. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia. Recursos Aplicados. Governos Estaduais. Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/317046.html> Acesso em: 20 mar. 2011d.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Plano Tabular. Disponível em <http://dgp.cnpq.br/planotabular/> Acesso em: 15 jan. 2011.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002. Disponível em [http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/BiodiversidadeBrasileira\\_MMA.pdf](http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/BiodiversidadeBrasileira_MMA.pdf) Acesso em: 15 ago. 2010

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos**. Departamento de Ciência e Tecnologia. Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde/Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia – 2. ed.– Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. 44 p. – (Série B. Textos Básicos em Saúde)

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria Executiva**. Mais saúde: direito de todos: 2008 – 4. Ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 132 p. – (Série C. Projetos, Programas e Relatórios). Disponível em <http://bvsmis.saude.gov.br> Acesso em: 18 set. 2010.

CAETANO, Rosângela. Paradigmas e trajetórias do processo de inovação tecnológica em saúde. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, dez. 1998. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em: 05 fev. 2011.

CAPANEMA, Luciana Xavier de Lemos e PALMEIRA FILHO, Pedro Lins. **A Cadeia Farmacêutica e a Política Industrial: Uma Proposta de Inserção do BNDES**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 19, p. 23-48, mar. 2004. Disponível em <http://www.bndes.gov.br> Acesso em: 26 jul. 2010.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas, **Parcerias Estratégicas**, nº 8, maio de 2000. Disponível em <http://www.cgee.org.br> Acesso em: 18 nov. 2010.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 1, mar. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em: 18 nov. 2010.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Estudo Prospectivo Visão de Futuro e Agenda INI - Biotecnologia: 2008-2025**. Brasília:, 2007.

DE MORAES, Odorico. Infra-Estrutura de Inovação no Brasil: A Urgência de Centros de Pesquisa Pré-Clínica e Clínica. In: SEMINÁRIO COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE, 2008, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: BNDES, 2008, Mesa-redonda 5. Disponível em <http://www.bndes.gov.br> Acesso em: 30 set. 2010.

DINIZ, Clélio Campolina e LEMOS, Mauro Borges. Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil. IN: **Economia e Território**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005

FAGUNDES, Maria Emília Marques et al. Desigualdades regionais em ciência e tecnologia no Brasil. **Bahia Análise & Dados**. Salvador, v. 14, n. 4, p. 755-768, mar, 2005. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br> Acesso em: 12 jan. 2011.

FUNDAÇÃO BIOMINAS. **Estudo das Empresas de B r a s i l Biociências, 2 0 0 9**.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois; QUENTAL, Cristiane; FIALHO, Beatriz de Castro. Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, fev. 2003. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em: 18 mai. 2009

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em: 18 mai. 2009.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. O Complexo Industrial da Saúde: desafios para uma política de inovação e desenvolvimento. In: **Saúde no Brasil – Contribuições para a Agenda de Prioridades de Pesquisa**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em <http://bvsm.sau.gov.br> Acesso em: 15 ago. 2009.

OLIVEIRA, Adriana Pereira Martins de. **O sistema local de inovação do Estado da Bahia: os habitats de inovação e a relação universidade-empresa**. Dissertação (mestrado) - Universidade Salvador – UNIFACS. Mestrado em Análise Regional, 2006.

OLIVEIRA, Meire Jane de; AQUINO, Mirtes Cavalcante e CARVALHO, Rosely Cabral de. Investimentos do Governo do Estado da Bahia em Ciência e Tecnologia e Inovação: 2000-2009. **Revista Panorama dos Gastos Públicos**. No prelo.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. **A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle**. Brasília: Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, 1997. [http://www.preac.unicamp.br/arquivo/materiais/bresser\\_reforma\\_do\\_estado.pdf](http://www.preac.unicamp.br/arquivo/materiais/bresser_reforma_do_estado.pdf). Acesso em: 28 nov. 2010.

PIERONI, João Paulo et al. Terceirização da P&D de Medicamentos: Panorama do Setor de Testes Pré-Clínicos no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 131-158, mar. 2009. Disponível em <http://www.bndes.gov.br> Acesso em: 10 jan. 2011.

SCHENKEL, et al. Assistência farmacêutica. In: **Saúde no Brasil – Contribuições para a Agenda de Prioridades de Pesquisa**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/Saude.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2009.

VALLE, Marcelo Gonçalves do. **O sistema nacional de inovação em biotecnologia no Brasil: possíveis cenários**. 2005. 264f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2005.

VASCONCELOS, Cipriano Maia de; PASCHE, Dário Frederico. O Sistema Único de Saúde. In: **Tratado de Saúde Coletiva**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2006.