



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS JURÍDICAS**

LUCIANA SOUZA DA SILVA

**O MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O POLO
INDUSTRIAL DE MANAUS: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-
TECNOLÓGICO DA REGIÃO AMAZÔNICA**

**JOÃO PESSOA
2011**

LUCIANA SOUZA DA SILVA

**O MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O POLO
INDUSTRIAL DE MANAUS: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-
TECNOLÓGICO DA REGIÃO AMAZÔNICA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba, área de concentração em Direito Econômico, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Jurídicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer Feitosa

**JOÃO PESSOA
2011**

S586m Silva, Luciana Souza da.
O marco regulatório da inovação tecnológica e o polo industrial de Manaus: desenvolvimento científico-tecnológico da região amazônica / Luciana Souza da Silva.- João Pessoa, 2011.
147f. : il.
Orientadora: Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer Feitosa
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCJ
1. Direito Econômico. 2. Desenvolvimento científico e tecnológico – Polo Industrial de Manaus. 3. Política industrial. 4. Inovação tecnológica – Polo Industrial de Manaus.

UFPB/BC

CDU: 346(043)

LUCIANA SOUZA DA SILVA

**O MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O POLO
INDUSTRIAL DE MANAUS: DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-
TECNOLÓGICO DA REGIÃO AMAZÔNICA**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer Feitosa – UFPB
Orientadora

Prof^ª. Dr^ª. Belinda Pereira da Cunha – UFPB
Avaliadora

Prof^ª. Dr^ª. Flávia de Paiva Medeiros de Oliveira – UEPB

JOÃO PESSOA, _____ / _____ / _____

À minha família, em especial ao meu tio-avô materno Domingos Ferreira de Souza (in memoriam) e ao meu avô paterno Raimundo Abreu da Silva (in memoriam) pela determinação em abandonarem o sertão maranhense e a capital cearense, respectivamente, e virem para Manaus na década de 1950 com suas numerosas famílias em busca do 'Eldorado Amazônico' e com essa decisão influenciar positivamente o destino de gerações inteiras de ambas as famílias.

AGRADECIMENTOS

À minha família, esposo e filho, que sempre me proporcionam todo o apoio e suporte no ambiente familiar, necessários para a dedicação a mais um empreendimento acadêmico.

À prof^a. Dr^a. Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa, minha orientadora, pela confiança, disponibilidade, orientação clara e direta e precisas revisões em meu texto e pelos conhecimentos compartilhados durante a composição deste trabalho. Também pela dedicação à coordenação do programa do mestrado interinstitucional.

Aos professores das disciplinas do programa, Profs. Drs. Eduardo Ramalho Rabenhorst, André Regis de Carvalho, Ana Luisa Celino Coutinho, Belinda Pereira da Cunha, Fredys Orlando Sorto, Fernando Antonio de Vasconcelos e Maria Áurea Baroni Cecato, pelas aulas ministradas nas disciplinas e agradáveis discussões em sala de aula.

Aos membros avaliadores da banca de qualificação, Prof^a. Dr^a. Belinda Pereira da Cunha e Prof. Dr. Guido Lemos de Souza Filho pelos preciosos comentários e questionamentos. Certamente todos foram considerados ao longo da composição deste texto.

A todos os colegas de programa pela convivência no período das disciplinas em Manaus e também pelos agradáveis momentos de convivência no período em que estivemos em grupo na cidade de João Pessoa, pelas tentativas de compreensão e apoio frente aos obstáculos, nem sempre acadêmicos, que enfrentamos e conseguimos transpor ao longo dessa trajetória; pela compreensão de nossas diferenças de opiniões principalmente durante nossas calorosas discussões sobre o presente e o futuro do Polo Industrial de Manaus.

À Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas pela disponibilidade de informações sobre o Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas.

À Coordenação Geral de Gestão Tecnológica da Superintendência da Zona Franca de Manaus, ao Centro da Indústria do Estado do Amazonas e ao Instituto Nokia de Tecnologia pela troca de ideias sobre a política industrial da Zona Franca de Manaus e a aplicação da Lei de Informática com suas especificidades locais.

A todos que contribuíram de forma determinante para a realização desse trabalho.

RESUMO

A presente dissertação de mestrado tem como objetivo principal verificar se o marco regulatório da inovação científica e tecnológica em vigor no país teria potencial para gerar desenvolvimento científico-tecnológico efetivo para a região amazônica, com preservação adequada do meio ambiente e gerando a sustentabilidade socioeconômica do Polo Industrial de Manaus. A pesquisa parte da análise do tema da globalização situando suas vinculações com a inovação tecnológica; em seguida, analisa algumas teorias desenvolvimentistas no âmbito da ciência e da tecnologia; destaca a construção de políticas públicas nas áreas de desenvolvimento industrial e ciência, tecnologia e inovação; e envereda pelas políticas industriais setoriais passando a discutir o projeto da Zona Franca de Manaus, seus elementos históricos, fundamentos constitucionais, elementos de gestão, fragilidades e mudanças provocadas pelas sucessivas alterações no marco regulatório. Ao longo da trajetória de implantação da Política Industrial setorial, merecem destaque no trabalho os obstáculos, conquistas e fracassos da Política Nacional de Informática, evidenciando sua importância como precursora para a implantação da Política Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação. No contexto de aplicação da pesquisa, o trabalho enfatiza a necessidade latente de integração entre as políticas públicas de desenvolvimento industrial local e as políticas de ciência, tecnologia e inovação, principalmente quando analisadas à luz das demandas do Polo Industrial de Manaus, com incentivos fiscais oriundos de ambas as políticas. Por fim, é evidenciado o potencial do marco legal para impulsionar o desenvolvimento científico-tecnológico do Polo, aliado à estruturação de um planejamento sistêmico, ainda não realizado.

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia e Inovação; Desenvolvimento científico e tecnológico; Polo Industrial de Manaus; Análise Econômica do Direito.

ABSTRACT

This work aims to verify if the country's current regulatory framework of scientific and technological innovation would have the potential to generate effectively scientific and technological development in the Amazon region, with adequate preservation of the environment and generating the socioeconomic sustainability of the Manaus Industrial Pole. The research begins examining the issue of globalization and linkages with technological innovation; then looks at some theories of development in the context of science and technology, analyzes the construction of public policies in the areas of industrial development and science, technology and innovation; and appealing for sectorial industrial policies going to discuss the Manaus Free Zone project, its historic elements, constitutional foundations, elements of management, weaknesses and changes caused by the successive alterations in the regulatory framework. Over the course of implementation of industrial policy also highlights the obstacles, achievements and failures of the Informatics National Policy, bringing to the place its importance as a precursor to the implementation of the Science, Technology and Innovation Public Policy. In the context of application of the research, the work emphasizes the latent need of integration between the local industrial development public policies and the science technology and innovation public policies, especially when considered its linkages with the demands of the Manaus Industrial Pole where there are tax incentives from both policies. Finally, it's evidenced that the legal framework has potential to boost scientific and technological development of the Manaus Industrial Pole combined with the structuring of a systemic planning, not yet implemented.

Keywords: Science, technology and innovation; Scientific and technological development; Manaus Industrial Pole; Economic analysis of law.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exportações de bens e serviços (% do PIB)	22
Figura 2 – Cauda longa.....	31
Figura 3 – A origem das inovações	34
Figura 4 – Modelo de Ligação em Cadeia.....	35
Figura 5 – Estratégias de preços	37
Figura 6 – Modelo de inovação fechada.....	40
Figura 7 – Modelo de inovação aberta	41
Figura 8 - Cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	47

LISTA DE SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
ANDIFES	Associação Nacional de Dirigentes de Instituições Federais de Ensino
BASA	Banco da Amazônia
BM	Banco Mundial
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPDA	Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
CAPRE	Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico
CAS	Conselho de Administração da Suframa
CCT	Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CCTCI	Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CETAM	Centro de Educação Tecnológica do Amazonas
CF	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CNCT	Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CNCTI	Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS	Financiamento da Seguridade Social
CONFAP	Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa
CONSECTI	Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia
CRA	Coeficiente de Redução de Alíquota
CSLL	Contribuição sobre o Lucro Líquido
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
EDB	Eletrônica Digital Brasileira
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica

EMBRAPA	Empresa Brasileira de Agropecuária
FAI	Fundo para Atividades de Informática
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FAPEAM	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas
FIAM	Feira Internacional da Amazônia
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GTE	Grupo Técnico Especial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IRPJ	Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MF	Ministério da Fazenda
MICT	Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MRE	Ministério das Relações Exteriores
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização não governamental
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PASEP	Formação do Patrimônio do Servidor Público

PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PIB	Produto Interno Bruto
PIM	Polo Industrial de Manaus
PINTEC	Pesquisa de inovação tecnológica
PIPE	Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas
PIS	Programas de Integração Social
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PITE	Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNI	Política Nacional de Informática
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPB	Processo Produtivo Básico
PVEA	Plano de Valorização da Amazônia
RNB	Renda Nacional Bruta
SBIR	<i>Small Business Innovation Research Program</i>
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SECT-AM	Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
SEI	Secretaria Especial de Informática
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNI	Serviço Nacional de Informações
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
USP	Universidade de São Paulo
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
WCED	Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
ZFM	Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 GLOBALIZAÇÃO E INOVAÇÃO	18
1.1 Teorias sobre a globalização	18
1.2 Processo de globalização	20
1.3 Benefícios e custos da globalização	24
1.4 Inovação	26
1.4.1 Classes de inovação	31
1.4.2 Processo de inovação	33
1.4.3 Modelos de inovação	39
2 DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS	42
2.1 Desenvolvimento	42
2.1.1 Objetivos de desenvolvimento do milênio	46
2.1.2 Medição do desenvolvimento	46
2.2 Desenvolvimento e meio ambiente	48
2.2.1 Noção de meio ambiente	49
2.2.2 Desenvolvimento sustentável	51
2.3 Desenvolvimento científico-tecnológico	55
2.4 Políticas públicas	57
2.4.1 Elementos e tipos de políticas públicas	62
2.5 Parcerias estratégicas para inovação tecnológica	63
3 POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL	65
3.1 Política industrial brasileira	66
3.1.1 Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: histórico e competência	69
3.2 Política industrial setorial: Zona Franca de Manaus	71

3.2.1	Antecedentes históricos	71
3.2.2	Fundamentos constitucionais da Zona Franca de Manaus	73
3.2.3	Elementos de gestão da Zona Franca de Manaus	79
3.3	Política Nacional de Informática	85
3.3.1	Lei de Informática e Automação e o Polo Industrial de Manaus	89
4	CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO E O MARCO REGULATÓRIO	93
4.1	Ciência, técnica e tecnologia	95
4.2	Ciência e tecnologia na Constituição Federal Brasileira	97
4.3	Marco regulatório da inovação tecnológica	99
4.4	Política de inovação tecnológica	104
4.5	Políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação do Brasil	105
4.5.1	Sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação	108
5	CONCLUSÃO	118
	REFERÊNCIAS	126
	ANEXO A – LEI ORDINÁRIA DO ESTADO DO AMAZONAS N. 3.095, 17 DE NOVEMBRO DE 2006	136

INTRODUÇÃO

A partir dos anos noventa do século passado, a conjugação dos processos de globalização e as profundas mudanças ocorridas nas tecnologias da informação e da comunicação têm provocado alterações no regime econômico, no modo de regulação e no modelo das sociedades contemporâneas. Essas mudanças trazem implicações sociais, culturais e econômicas importantes, com destaque, por exemplo, para a flexibilização de fluxos de capitais, bens e serviços; a comunicação em escala mundial e tempo real entre os mercados; a mudança nos padrões de consumo, lazer e estilo de vida; o surgimento de novas profissões e formas de trabalho, culminando em forte transformação cultural global.

Para acompanhar as mudanças consequentes da globalização, instrumentos de política vêm sendo desenvolvidos e aprimorados pelos governos com a intenção de lidar com as novas realidades e alavancar o desenvolvimento dos países, no sentido de prepará-los para uma sociedade plural, baseada na difusão do conhecimento. No entanto, mais recentemente, de 2008 para os dias atuais, o mundo tem vivenciado uma crise econômica de grandes proporções, que cerceou empregos e direitos sociais ao redor do planeta. Em momentos de crise, as inovações tecnológicas se apresentam como alternativa de geração de riqueza para os países, que tendem a enfrentar uma competitividade ainda maior haja vista a escassez de capital, a pressão por diminuição de custos e a busca por maior rentabilidade em produtos e processos.

No contexto atual, os países em desenvolvimento passam a ter um peso diferenciado no mapa das economias mundiais. Na Índia, por exemplo, o projeto de estímulo ao microcrédito e a criação de pequenas redes para favorecer o crescimento econômico recebeu destaque mundial, conferindo ao seu idealizador, Muhammad Yunus, o Prêmio Nobel da Paz, em 2006. O projeto do Grameen Bank desenvolveu novos modelos de negócio visando à integração de camadas menos favorecidas da população na economia formal de seu país, revelando que a utilização de ferramentas como estas são relevantes para o desenvolvimento de modelos sociais sustentáveis, capazes de incluir populações inteiras, antes relegadas à condição mínima de subsistência.

No mundo, mais de quatro bilhões de pessoas vivem em situação de pobreza ou miserabilidade. Parte disso está no Brasil, com pessoas à margem da sociedade organizada, precisando ser socialmente inseridas através de instrumentos que propiciem o seu

desenvolvimento e permitam a transformação de sua realidade, em demanda massiva de processos de inclusão. O Brasil tem feito progressos consideráveis por meio de iniciativas governamentais, no entanto, ainda existe longo caminho a ser percorrido.

No campo do desenvolvimento científico, observa-se que os pesquisadores brasileiros, embora desenvolvam pesquisas de alta qualidade, ainda apresentam enorme dificuldade para transformá-las em produtos que possam gerar riqueza ao país. A análise dos recentes relatórios sobre a inovação tecnológica a partir de dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) mostra que a maioria dos pesquisadores está concentrada nas universidades e que a indústria ainda não os teria absorvido em número considerado suficiente para a transformação dessa realidade. Um fator que contribui para o quadro de carências é a necessidade de melhoria no sistema brasileiro de proteção intelectual e o direcionamento dos investimentos do setor público para o sistema privado, entre outras medidas.

No modelo de desenvolvimento industrial brasileiro foi constituído em Manaus importante Polo Industrial. Historicamente, o Polo Industrial de Manaus (PIM) foi criado em 1957 pela Lei 3.173, com alteração dada pelo Decreto-Lei nº 288/1967, que regulou a Zona Franca de Manaus (ZFM). A extensão dos benefícios fiscais da ZFM para a Amazônia Ocidental foi feita pelos Decretos-Lei nº 291/1967, 356/1968 e 1435/1975, movidos pelo propósito de ocupar a região e garantir a soberania nacional das fronteiras. Os indicadores de desempenho do PIM revelam que este ainda mantém mais de 100 mil empregos diretos, em 396 das 550 fábricas. No conjunto das empresas, as produtoras de bens de informática gozam de incentivos fiscais como estímulo para o incremento do conhecimento científico local. Trata-se de um formato importante para que se criem tecnologias localmente, aumentando a possibilidade de desenvolvimento da região.

A temática do desenvolvimento integral da região amazônica, conjugado com a manutenção da floresta e da biodiversidade, com base nas tecnologias inovadoras, constitui a abordagem principal deste trabalho. O objetivo geral é averiguar se o marco regulatório existente possui potencial para gerar desenvolvimento científico-tecnológico efetivo da região, com a preservação adequada do meio ambiente, examinando a suficiência do marco legal da inovação tecnológica para a sustentabilidade socioeconômica do Polo Industrial de Manaus. Essa equivalência vem sendo acompanhada por pesquisadores e acadêmicos, que destacam o impacto virtuoso para a floresta, a partir da atividade industrial na cidade de Manaus, e como esse fato acaba por gerar emprego e melhores condições de

vida, de modo a evitar o duplo e perigoso desfecho do desmatamento da floresta e da biopirataria.

No Brasil, as mais recentes intervenções do governo e do legislativo no marco regulatório voltado para a ciência, tecnologia e inovação têm buscado posicionar o país em patamar mais competitivo no cenário global. A Lei Federal de Inovação Tecnológica (Lei nº 10.973/2004), bem como as Leis Estaduais de Inovação Tecnológica (Lei nº 3.095/2006, no caso do Amazonas) e sua precursora, a Lei de Informática, com o respectivo arcabouço legal (Leis nº 8.248/1991, nº 10.176/2001 e nº 11.077/2004), são especialmente relevantes para a transformação da indústria nacional, em função do PIM ser uma das poucas ações de sucesso do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) do Governo Federal como projeto legal duradouro e em evolução.

Existem comparações do PIM com outras áreas em países da Ásia, com semelhanças apontadas entre o PIM e a Malásia, no que diz respeito à produção de bens eletroeletrônicos. Todavia, tanto esse trabalho quanto o do impacto virtuoso do polo industrial sobre a preservação da floresta, apresentam lacunas por não terem em seu escopo o estudo das legislações, com a profundidade que o olhar do Direito poderia garantir.

No conjunto, os objetivos específicos da pesquisa visam a efetivar: a) o estudo do marco regulatório de inovação tecnológica nacional nos âmbitos legislativo e executivo; b) a compreensão da matéria do desenvolvimento a partir da análise das teorias desenvolvimentistas, principalmente sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável; c) a contextualização da importância do Polo Industrial de Manaus para o Estado do Amazonas, sua situação atual e evolução das normatizações mais importantes; d) discutir as potencialidades do marco regulatório da Inovação Tecnológica para o desenvolvimento da região de incidência do Polo Industrial de Manaus.

Sob o aspecto metodológico, o presente estudo segue o método de abordagem hipotético-dedutivo. Pelo estudo comparativo e bibliográfico, com análise de relatórios e artigos científicos, dados estatísticos e indicadores de desempenho divulgados por órgãos oficiais, será extraído o procedimento da pesquisa. As técnicas de coleta de dados abrangem entrevistas não estruturadas realizadas com executivos atuantes nos órgãos do sistema local de Ciência, Tecnologia e Inovação, assim como o exame de fontes diretas e indiretas de informação.

O texto está estruturado em quatro eixos temáticos. No primeiro capítulo, será abordada a temática da globalização, seus processos, benefícios e custos, além da inovação tecnológica, em perspectiva conceitual e histórica evoluindo no sentido de circunscrever as suas relações com a propriedade intelectual.

No capítulo seguinte, a pesquisa aborda as teorias desenvolvimentistas, suas relações com o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável e a criação de políticas públicas que buscam o desenvolvimento econômico.

O capítulo terceiro trata a política de desenvolvimento industrial brasileira buscando contextualizar o período histórico em que se deu a criação do Polo Industrial de Manaus, como política industrial setorial com vistas ao desenvolvimento da região amazônica ocidental. No mesmo capítulo ainda é tratada outra política pública setorial, a política nacional de informática, com as especificidades concernentes ao Polo Industrial de Manaus.

O capítulo quarto põe em contato a ciência, a tecnologia e a inovação com o marco regulatório brasileiro de inovação tecnológica, trazendo também informações sobre o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. A ideia é tratar as potencialidades do marco regulatório corrente de desenvolvimento científico-tecnológico do país frente às necessidades e características da região de incidência do Polo Industrial de Manaus. Uma vez identificadas lacunas na legislação vigente, a pesquisa aponta sugestões que podem contribuir para o enfrentamento do problema.

1 GLOBALIZAÇÃO E INOVAÇÃO

A economia mundial está se tornando altamente integrada e muitos negócios têm estendido seu alcance além das fronteiras nacionais. Ainda que o processo de globalização seja controverso e o envolvimento das corporações em algumas zonas territoriais não seja benéfico, o fato é que abrange os desafios da realização de negócios entre sistemas econômicos e regimes políticos diferentes. Quando uma corporação transnacional adquire recursos, manufatura produtos ou vende bens e serviços em múltiplos países, quase que automaticamente se estabelece uma rede global de questões econômicas, mas também sociais, políticas e éticas. Da máquina a vapor ao surgimento da eletricidade, da internet, telefonia celular e pesquisa nuclear, as inovações tecnológicas se apresentam como motores das economias e de transformação do modelo de vida das pessoas e de sociedades.

1.1 Teorias sobre a globalização

Diferentes autores têm produzido textos com visões singulares sobre o fenômeno da globalização. Cada um adota a perspectiva que contribui para a sua compreensão do tema e suas implicações. Joseph Stiglitz, por exemplo, trata a globalização sob a perspectiva econômica, adotando posição notadamente crítica. Segundo ele, são necessárias reformas imediatas nos principais temas da agenda internacional para que a globalização de fato funcione. Desse modo, propõe, entre outras medidas, maior acesso à propriedade intelectual por parte dos países em desenvolvimento; reformas no sistema multilateral de comércio; e mudanças eficazes no regime ambiental global. A proposta de Stiglitz é mostrar aos críticos da globalização que, uma vez gerida de forma adequada, tal qual aconteceu em boa parte do Leste Asiático, a globalização pode fazer muito para beneficiar tanto os países em desenvolvimento como os desenvolvidos. Segundo Stiglitz (2007, p. 432):

Se quisermos fazer a globalização funcionar, precisamos de um regime econômico internacional em que o bem-estar dos países desenvolvidos e em desenvolvimento seja mais equilibrado: um novo contrato social global entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Para ele a globalização teria duas faces: a positiva e a negativa. Num primeiro momento, no início da década de 1990, a globalização foi saudada com entusiasmo

por muitas pessoas, sob a promessa de reduzir o desemprego, conectar pessoas em diferentes lugares do mundo e difundir os avanços tecnológicos. O segundo momento, onde se viu a face negativa da globalização, foi no final da década de 1990. O primeiro grande protesto contra a globalização aconteceu em 1999, na Rodada de Seattle da Organização Mundial do Comércio (OMC), quando se discutiu, entre outros assuntos, a abertura de mercados para liberalizar o comércio de bens industriais. Porém, a abertura de mercados traria resultados ótimos para determinados grupos de empresas ou setores, gerando em contrapartida a quebra de setores menos eficientes. Houve protesto em segmentos diversos da economia. Na área ambiental, especialistas perceberam que a globalização estava relegando o meio ambiente a situação insustentável e preocupante.

Em 2001, a Comissão sobre as Dimensões Sociais da Globalização chegou à seguinte conclusão, relatada por Stiglitz (2007, p. 67-68):

O atual processo de globalização está gerando resultados desequilibrados, tanto entre países como dentro deles. Cria-se riqueza, mas um número muito grande de países e de pessoas não está se beneficiando dela. Elas também têm pouca ou nenhuma voz na moldagem do processo. Vista através dos olhos da vasta maioria das mulheres e dos homens, a globalização não atendeu a suas aspirações simples e legítimas de empregos decentes e um futuro melhor para seus filhos. Muitos deles vivem no limbo da economia informal, sem direitos formais e numa faixa de países pobres que subsistem precariamente às margens da economia global. Até mesmo nos países economicamente bem sucedidos, alguns trabalhadores e algumas comunidades foram afetados de forma negativa pela globalização. Enquanto a revolução nas comunicações globais aumenta a consciência dessas disparidades esses desequilíbrios globais são moralmente inaceitáveis e politicamente insustentáveis.

A partir dessas conclusões, Stiglitz propõe o que chama de reforma da globalização por meio de seis pontos fundamentais, a saber: (i) controlar a difusão da pobreza; (ii) necessidade de ajuda estrangeira e alívio da dívida; (iii) aspiração a um comércio mais justo; (iv) limitar os efeitos da liberalização; (v) proteção do meio ambiente; (vi) superar um sistema de governança global defeituoso. Com reformas nacionais e internacionais focadas nesses pontos, Stiglitz acredita que a globalização poderá funcionar de forma democrática, ou seja, os supostos benefícios e promessas da globalização seriam de fato percebidos na teoria e na prática dos países em desenvolvimento.

A segunda fonte de informação sobre a temática da globalização analisada neste trabalho é o Manual de Oslo. De acordo com esse documento, a globalização teria conduzido as empresas a crises dramáticas no que diz respeito ao acesso à informação e à conquista de novos mercados, além de trazer maior competição internacional e novas formas de organização para lidar com cadeias de fornecimento global. Em consequência, o

conhecimento torna-se cada vez mais compreendido como a via central do crescimento econômico e da inovação (OCDE, 2005, p. 15). A lógica do Manual de Oslo diz respeito ao processo de inovação tecnológica, assim, o processo de globalização teria afetado a inovação em grande número de países por causa do aumento da competição internacional, dos fluxos de bens, serviços e conhecimentos entre fronteiras nacionais, e das interações internacionais.

As empresas multinacionais exercem importante papel nesse processo e representam força poderosa para a inovação. Suas atividades extrapolam as fronteiras nacionais na medida em que envolvem transferências internacionais de capital, conhecimento e tecnologia. Juntamente com os mercados financeiros globais e com os blocos comerciais transnacionais, as multinacionais podem ser levadas a desempenhar funções relevantes no sistema nacional de inovação, atraindo para o país mais investimentos, vez que a competição internacional e a globalização da tecnologia forçam as empresas a aumentar eficiência, desenvolver novos produtos e criar oportunidades de investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) nos países aonde se instalam. Naturalmente, tudo isso precisa ser devidamente monitorado por políticas públicas eficazes (OCDE, 2005, p.30).

Os sistemas nacionais de inovação baseiam-se na ideia de que muitos fatores que influenciam as atividades de inovação são nacionais e também internacionais. As tecnologias e conhecimentos circulam entre fronteiras e as interações acontecem entre os atores que fazem parte do sistema. Empresas nacionais interagem com universidades nacionais e estrangeiras, bem como com empresas estrangeiras. O fluxo de comunicação é cada vez mais frequente e instantâneo por meio da internet, aumentando as oportunidades de negócios com empresas de outros países e os mercados tendem a ser cada vez mais globais. O processo de globalização é também elemento poderoso para a inovação, visto que a concorrência acirrada entre os mercados provoca aumento de eficiência das empresas, assim como provoca estímulo ao desenvolvimento de novos produtos.

1.2 Processo de globalização

A globalização abrange o movimento crescente de bens, serviços e capital através das fronteiras nacionais. Trata-se, pois de processo ou série contínua de eventos inter-relacionados, com larga sede no comércio internacional e nos fluxos financeiros que integram a economia mundial, levando à disseminação da tecnologia, cultura e política. Thomas

Friedman (2000, p. ix) descreve a globalização como um sistema com lógica interna própria. Para ele,

A globalização não é simplesmente uma tendência ou um modismo, é um sistema internacional. É o sistema que substituiu o sistema adotado na Guerra Fria, e assim como aquele, a globalização tem suas próprias regras e lógica, que hoje, direta ou indiretamente influenciam a política, o meio ambiente, a geopolítica e a economia de praticamente todos os países do mundo.¹

As empresas podem entrar e competir no mercado global de diversas maneiras. Muitas empresas primeiramente constroem um negócio de sucesso no seu país de origem e então exportam seus produtos e serviços para compradores em outros países. Significa que desenvolvem canais de mercado global para seus produtos. Outras empresas começam o negócio em seu país de origem, mas percebem que podem diminuir os custos de operação localizando parte ou toda a sua operação global em outro país - essa decisão as leva a estabelecer fábricas ou escritórios operacionais no exterior. Outra estratégia adotada é a aquisição de insumos, componentes ou outros materiais de vendedores em outros países, desenvolvendo assim cadeias de fornecimento global. Essas três estratégias de globalização podem ser resumidas em: vender, produzir e comprar. Atualmente, muitas empresas têm todos os três elementos de negócios globais – canais de mercado, operação de manufatura e cadeia de fornecimento.

Segundo estimativa das Nações Unidas (UNCTAD, 2008, p. xvi), há cerca de 79.000 corporações transnacionais operando na economia global. Essas corporações possuem dez vezes esse número de afiliados - fornecedores, subcontratados, varejistas e outras entidades – com as quais desenvolvem algum relacionamento comercial. Coletivamente, os afiliados produzem 11% do produto interno bruto (PIB) e empregam 82 milhões de trabalhadores.² Essa relação de interconexão mundial entre as empresas é a maior razão pela qual a crise financeira que começou em 2008 se alastrou tão rapidamente por todos os continentes do globo.

O comércio global acontece há centenas de anos. Data de antes da exploração e colonização da África, Ásia e Américas pelos europeus, tendo começado no século XV e se agudizado à dimensão global a partir da Segunda Guerra Mundial, quando

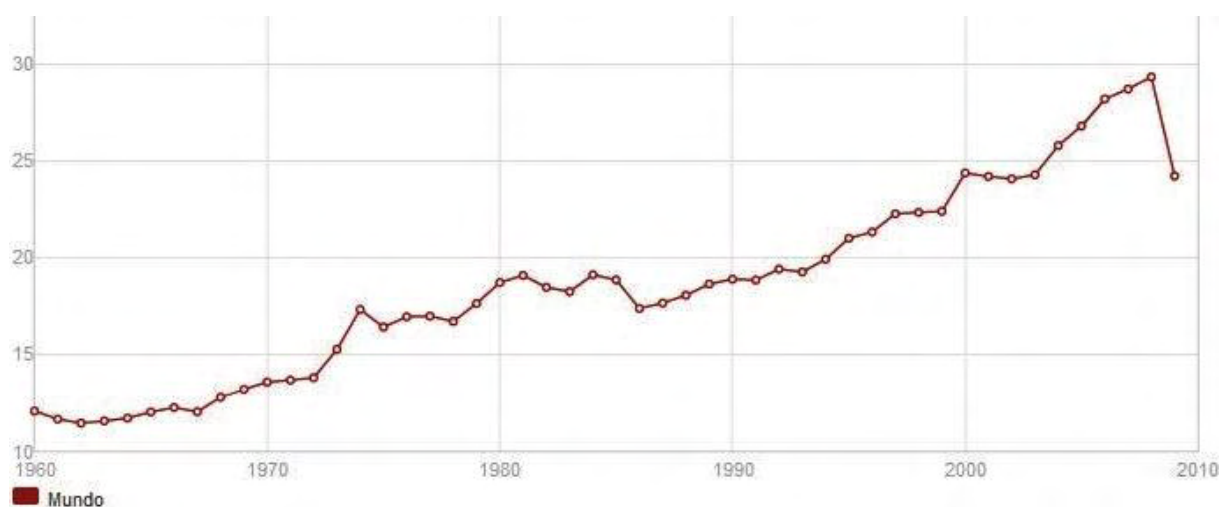
¹ Tradução livre de: “Globalization is not simply a trend or a fad but is, rather, an international system. It is the system that has now replaced the old Cold War system, and, like that Cold War system, globalization has its own rules and logic that today directly or indirectly influence the politics, environment, geopolitics, and economics of virtually every country in the world”.

² Dados de 2007.

transformou a economia mundial (crise do Estado de Bem-Estar, a partir dos anos 70 do século passado). Segundo o Banco Mundial (BM), atualmente, cerca de um quarto de todos os bens e serviços produzidos mundialmente são vendidos para outras nações, ao invés de se destinarem para o mercado doméstico. Esse percentual é mais que o dobro do percentual da década de 1960 conforme se observa na Figura 1. Esse dado mostra que a economia mundial está se tornando cada vez mais integrada, com uma parcela cada vez maior da produção sendo exportada através das fronteiras nacionais. Anos antes, a maioria das exportações era de mercadorias. Outra tendência recente é a globalização de serviços, tais como viagens, seguros, serviços financeiros e de informação.

A aceleração da globalização tem sido impulsionada por diversos fatores, entre eles, os sistemas de transporte, o surgimento de grandes corporações transnacionais, as reformas sociais e políticas e a inovação tecnológica.

Figura 1 - Exportações de bens e serviços (% do PIB)



Fonte: The World Bank (2011)

Os sistemas de transporte experimentaram melhorias trazidas pelo transporte aéreo, os trens de alta velocidade, as novas gerações de navios oceânicos, que permitem a movimentação rápida e barata de bens e serviços de um lugar para outro. As grandes corporações transnacionais operam com empresas capitalizadas, melhor equipadas para conduzir seus negócios além das fronteiras nacionais do que as empresas menores, locais, implicando a necessidade de novos mercados para ampliação da produção com ganho de escala. As Reformas sociais e políticas indicam o crescimento dinâmico das economias do eixo Pacífico e o colapso dos ex-estados comunistas da Europa Central e Oriental, abrindo

novas regiões para o comércio mundial. A Inovação tecnológica tem produzido *softwares* sofisticados, internet, fibra ótica, rede sem fio e tecnologias de satélite, entre outras, facilitando e acelerando a comunicação das companhias com seus funcionários, parceiros e fornecedores por todo o globo em tempo real. Nas palavras de Thomas Friedman (2005), o mundo tornou-se “plano”, vez que a tecnologia nivelou a todos permitindo que todos participem em pé de igualdade no comércio global.³

Como contraponto ao pensamento de Friedman, Pankaj Ghemawat (2007) afirma que o mundo hoje é semiglobalizado, uma vez que ainda não há integração total das economias e das sociedades. Para ele a globalização total ainda faz parte de um cenário futurista. O que se tem hoje é somente uma parte da globalização efetivamente implementada. A integração financeira dos mercados, por exemplo, ainda não aconteceu completamente. As instituições financeiras ainda dependem muito de seus mercados locais, embora tenham construído presença mundial. Já o fluxo de informações, esse flui de forma dinâmica, atingindo uma velocidade sem precedentes, no entanto a economia ainda encontra barreiras culturais e políticas significativas. Ghemawat acredita que ainda será necessário cerca de 30 a 40 anos para que de fato eliminem-se totalmente as fronteiras, permitindo a globalização completa.⁴

O processo de globalização também tem sido estimulado pelo aumento de instituições financeiras e comerciais que estabilizam as moedas e promovem o livre comércio. As instituições mais importantes são o Banco Mundial (BM), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização Mundial do Comércio (OMC). Ao definir as regras pelas quais o comércio internacional transaciona, essas instituições assumem papéis decisivos na determinação de quem ganha e quem perde com a economia global. Nenhum negócio pode operar além das fronteiras nacionais sem o cumprimento das regras estabelecidas pela OMC, sendo que muitos negócios nos países em desenvolvimento são dependentes do Banco Mundial e dos empréstimos do FMI. No entanto, as políticas adotadas por estas instituições têm estritas relações com a forma como a globalização é percebida, como força positiva ou negativa.

³ Thomas L. Friedman. O mundo é plano: uma breve história do século XXI. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

⁴ Pankaj Ghemawat. Redefinindo estratégia global: cruzando fronteiras em um mundo de diferenças que ainda importam. Porto Alegre: Bookman, 2008.

1.3 Benefícios e custos da globalização

Nem todos acreditam que a globalização seja uma força positiva. Por um lado, alguns creem que a globalização tem potencial para tirar as nações da situação de pobreza difundindo inovações tecnológicas e permitindo que as pessoas em todos os lugares possam desfrutar as melhorias tecnológicas geradas pelas empresas modernas. Por outro lado, há os que denunciam os efeitos nefastos da homogeneização da cultura e dos processos socioeconômicos e da força devastadora do poderio econômico das instituições e das corporações da globalização.

No que se refere aos benefícios proporcionados pelo advento da globalização, um resultado importante diz respeito ao aumento da produtividade econômica. Segundo preceitua o economista David Ricardo em sua teoria das vantagens comparativas, a produtividade aumenta com mais rapidez quando os países produzem bens e serviços para os quais têm talento natural. Acreditava que, no contexto do livre comércio, a especialização tornaria a economia mundial como um todo mais eficiente, aumentando a qualidade de vida.

A globalização também tende a reduzir os preços para os consumidores. A produção de itens em larga escala pode permitir menor custo de produção. Outro benefício ao consumidor é o acesso a uma variedade de itens produzidos em diferentes partes do globo. Para os países em desenvolvimento, a globalização poderia ajudar os empreendedores a acessarem fundos de investimento estrangeiro para suporte do seu desenvolvimento econômico. A globalização também permite a transferência de tecnologia de um país para outro. Essa aproximação entre as nações teria potencial ainda para redimensionar a democracia e a liberdade, reduzindo os conflitos militares.

O outro lado, o dos custos trazidos pela globalização, traz, entre outros, a insegurança nos empregos (a chamada precarização das relações trabalhistas) e o aniquilamento de culturas locais. Como as corporações transnacionais seguem em busca de novos mercados e de custos menores de produção, os trabalhadores são demitidos na sede; empregos na economia doméstica são perdidos e as importações substituem os bens e serviços artesanais. Outra consequência do movimento das corporações é o enfraquecimento dos padrões ambientais e laborais, vez que as nações que mantêm custo menor de produção na maioria das vezes oferecem regulações mais leves para a saúde e a segurança ocupacional,

duração da jornada de trabalho, discriminação e poucos direitos para os sindicatos, juntamente com valor de mão-de-obra mais barata.

Outro custo trazido pela globalização diz respeito à adoção de políticas que desfavorecem questões sociais e ambientais. Se políticas protetivas forem adotadas por um país individualmente, com discriminação de algum produto proveniente de outro, a OMC intervém estabelecendo regras que se situam na relação econômica entre os Estados, em detrimento das questões de proteção ao meio ambiente e à sociedade. Embora a OMC declare a proteção do meio ambiente como objetivo legítimo entende, na verdade, que as medidas para proteção desses objetivos podem prejudicar o comércio internacional ou serem usadas para prática de protecionismo.

Por fim, há a questão das culturas regionais das nações e a diversidade cultural, linguística e religiosa que ficam comprometidas com o comércio global dada a larga penetração de bens e serviços de outras nações, algumas vezes sufocando e substituindo por completo costumes e práticas regionais e locais. Segundo Boaventura Santos, a globalização consegue ser um fenômeno positivo e também negativo, capaz de produzir efeitos sobre o desenvolvimento econômico de acordo com as desigualdades que a economia produz trazendo consequências também para as esferas política, cultural e social. Consegue ser também um processo de transformação social, pois suas consequências provocam modificações nas estruturas política e econômica das sociedades, trazendo avanços bem como retrocessos.

Com isso, para esse autor, o crescimento e a estabilidade econômicos fundamentam-se na redução dos custos salariais, para o que é necessário liberar a concorrência no mercado de trabalho, reduzindo os direitos trabalhistas, proibindo a indexação dos salários aos ganhos de produtividade e os ajustes em relação ao custo de vida e reduzindo a legislação sobre o salário mínimo. O objetivo é impedir o impacto inflacionário dos aumentos salariais. De acordo com esta visão, a lógica neoliberal provoca o enfraquecimento dos poderes do estado, podendo configurar um risco econômico e social para a classe trabalhadora (Santos, 2002, p. 34-35).

1.4 Inovação

Invenção é uma descoberta científica muitas vezes fruto da criatividade ou estudo profundo de um ou mais pesquisadores. As invenções, enquanto descobertas científicas, podem permanecer muito tempo sem serem utilizadas, e como tal, não geram valor ao sistema econômico. A inovação é o passo seguinte ao desenvolvimento de um produto inventado. O dicionário da língua portuguesa, de Aurélio Buarque de Holanda, indica a palavra tecnologia como um conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a determinado ramo de atividade.

A tecnologia tem se tornado um elemento com importância crescente para a economia internacional. Ela é vista de forma mais ampla como conjunto complexo de conhecimentos, meios e *know how* organizado para obter um resultado prático (Ortega, 1997, p. 23). Neste sentido, conhecimento representa o conhecimento científico, aquele que pode surgir de pesquisas científicas. O termo também está associado à etimologia da palavra tecnologia, onde o radical grego *logos* se associa a ciência. Em complemento o radical *techné* está associado ao conhecimento prático, ao ofício de saber fazer algo, que se conecta com o conceito de *know how*. Complementando a visão de Ortega, os meios representam o meio de produção, no qual o capital ou os bens de capital permitirão a cientistas (ciência) e trabalhadores (práticos) criarem produtos tecnológicos.

Ainda pelo dicionário da língua portuguesa, o verbete inovação está indicado como ato ou efeito de inovar; e inovar, por sua vez, significa renovar, introduzir uma novidade em algo. O Manual de Oslo⁵ (OCDE, 2005, p.55) conceitua inovação da seguinte forma:

Inovação é a implementação de um produto novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

⁵ Manual de Oslo faz parte de uma série de manuais metodológicos publicados pela instituição intergovernamental Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Eurostat. Referência largamente difundida para trabalhos de pesquisa em inovação tem o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados. Seu antecessor era o Manual Frascati. A OCDE conta atualmente com 28 países membros, que são também a base para os indicadores. O Brasil não é país membro da OCDE, mas é um dos países observados pela instituição.

Da própria definição de inovação do Manual de Oslo infere-se que basicamente existem quatro tipos de inovação: organizacional, de marketing, de produto e de processo (OCDE, 2005, p.23-57). No primeiro caso, a inovação organizacional remete à implementação de novos métodos organizacionais, que pode ser uma nova prática de negócio da empresa, uma nova organização do local de trabalho ou nas relações externas. O aspecto distintivo da inovação organizacional, comparada com outras mudanças organizacionais, está no fato de não ter sido usada anteriormente na empresa e que seja o resultado de decisões estratégicas tomadas pela gerência.

No segundo caso, a inovação de marketing, é a implementação de novos métodos de marketing, como mudanças no design do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação no mercado, e de métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços. É a introdução de um novo método de *marketing*, voltado para as necessidades dos consumidores, abrindo novos mercados, ou reposicionando o produto no mercado, com o objetivo de aumentar as vendas. Deve representar mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços. Deve fazer parte de um novo conceito ou estratégia de marketing que representa um distanciamento substancial dos métodos de marketing existentes na empresa.

O terceiro tipo de inovação, segundo o Manual de Oslo, é a inovação de produto, que envolve mudanças significativas nas potencialidades de produtos e serviços no que concerne a suas características ou usos previstos. Pode utilizar novos conhecimentos ou tecnologias ou pode basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes. A empresa pode ganhar vantagem competitiva por meio de introdução de um novo produto, o que lhe confere a possibilidade de maior demanda e maiores margens sobre custos.

O último tipo é a inovação de processo que representa mudanças significativas nos métodos de produção e distribuição. Em geral, buscam aumento de produtividade. A empresa adquire uma vantagem de custo sobre seus competidores permitindo uma margem sobre custos mais elevados para o preço de mercado prevalecente ou, dependendo da elasticidade da demanda, o uso de uma combinação de preço menor e margem sobre custos maior em relação a seus competidores, para ganhar fatia de mercado e aumentar os lucros. Pode visar reduzir custos de produção ou de distribuição, melhorar a qualidade, ou ainda produzir ou distribuir produtos novos ou significativamente melhorados.

De acordo com o economista austríaco Schumpeter (1988, p. 48), “a inovação é um aspecto da estratégia de negócios ou uma parte do conjunto de decisões de investimentos para criar capacidades de desenvolvimento de produto ou para melhorar a eficiência”. Suas teorias influenciaram bastante as teorias de inovação com o argumento de que o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico em que as novas tecnologias substituem as antigas.

Neste sentido, a criação de nova riqueza ou mais riquezas pressupõe a inovação, visto que o desenvolvimento da novidade trará o monopólio daquele mercado até que surja um concorrente. Nesse período, que pode ter a proteção por meio de patentes, o criador da tecnologia terá a possibilidade de auferir maiores rentabilidades na comercialização de seus produtos, tanto pela falta de concorrente, quanto pela novidade em si, uma vez que o consumidor estará disposto a pagar mais para possuir o produto inovador, como em função de não existir no mercado referencial de comparação para o preço do produto.

Em seus trabalhos, Schumpeter (1988, p. 48) propôs uma lista de cinco tipos de inovação: (i) introdução de novos produtos, por meio da introdução de um bem totalmente novo, que os consumidores ainda não conheçam, ou de uma qualidade nova do bem; (ii) introdução de novos métodos de produção, que tenham sido baseados em uma nova descoberta científica, ainda não testado no meio industrial em questão, e que possa constituir-se em um novo modo de manusear comercialmente um bem; (iii) abertura de novos mercados, em que o ramo da indústria em questão não tenha penetrado; mercados estes preexistentes, ou não; (iv) desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos, preexistente ou a ser criada; (v) criação de novas estruturas de mercado em uma indústria, tal como criar ou romper uma posição de monopólio.

A proposta de Schumpeter indica que a introdução de produtos completamente novos trará vantagem do produtor com relação ao consumidor, por conta do desconhecimento do segundo em relação ao que se pode esperar do novo produto, tanto no que diz respeito ao custo, como nas funções e características. Novos métodos de produção podem servir para produzir os produtos tradicionais, porém com nova condição de custo, o que pode aumentar a competitividade da empresa, por conta do aumento de sua rentabilidade ou pela possibilidade de acessar novos consumidores em razão do preço menor praticado.

Novos mercados podem ser criados com a alocação de esforços onde a empresa não se posicionava, podendo ser a primeira a ali estar ou uma empresa que apresenta ligeiras melhorias com relação ao ambiente. A identificação de insumos alternativos pode

transformar o produto, com um conceito que tanto pode reduzir custo, quanto pode apresentar alguma diferenciação ao consumidor, assumindo assim um novo posicionamento comercial. Por fim, novas estruturas de mercado podem criar ou desmontar estruturas monopolistas, pois se constrói uma nova configuração mercadológica não considerada, por meio da inovação.

Um aspecto geral da inovação é que ela deve ter resultados econômicos. Hoje a inovação é mais usada no contexto de ideias e invenções, assim como a exploração econômica relacionada, sendo que inovação é aquela invenção que chega ao mercado e gera resultados. Caso isso não venha a acontecer, permanece como ideia, apenas como criação. Assim, um produto novo ou melhorado é implementado quando introduzido no mercado e novos processos, métodos de *marketing* e métodos organizacionais são implementados quando são efetivamente utilizados nas operações das empresas.

Segundo Schumpeter, a inovação é uma invenção que venceu os riscos tecnológicos e chegou ao mercado gerando valor para as partes envolvidas no processo de inovação. O impacto socioeconômico causado pela inovação depende do quanto ela é revolucionária e do seu grau de difusão nos mercados, ao que Schumpeter denominava destruição criadora. Para o autor, o agente da inovação é o empresário. Ele é quem, na lógica schumpeteriana, tem a função de trazer inovação para dentro da empresa. Com respeito à lógica de operação do sistema - que determina o comportamento dos agentes - o motor fundamental é a concorrência e a busca do lucro extraordinário. A importância de considerar, além do preço, outras formas de concorrência, qualidade, esforço de venda e, principalmente, inovação:

...na realidade capitalista, diferentemente de sua descrição de livro-texto, não é esse tipo de concorrência que conta, mas a concorrência através de novas mercadorias, novas tecnologias, novas fontes de oferta, novos tipos de organização (a grande unidade de controle em larga escala) – concorrência que comanda uma vantagem decisiva de custo ou qualidade e que atinge não a fimbria dos lucros e das produções das firmas existentes, mas suas fundações e suas próprias vidas. A eficiência desse tipo de concorrência, perto do outro, é assim como um bombardeio comparado a se forçar uma porta... (Schumpeter, 1984, p.114).

O efeito da concorrência via inovação sobre a estrutura de mercado é a ideia da destruição criadora. A inovação produz contínua mutação industrial que ininterruptamente “revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova. Esse processo de destruição criadora é o fato essencial acerca do capitalismo” (Schumpeter, 1984, p.113).

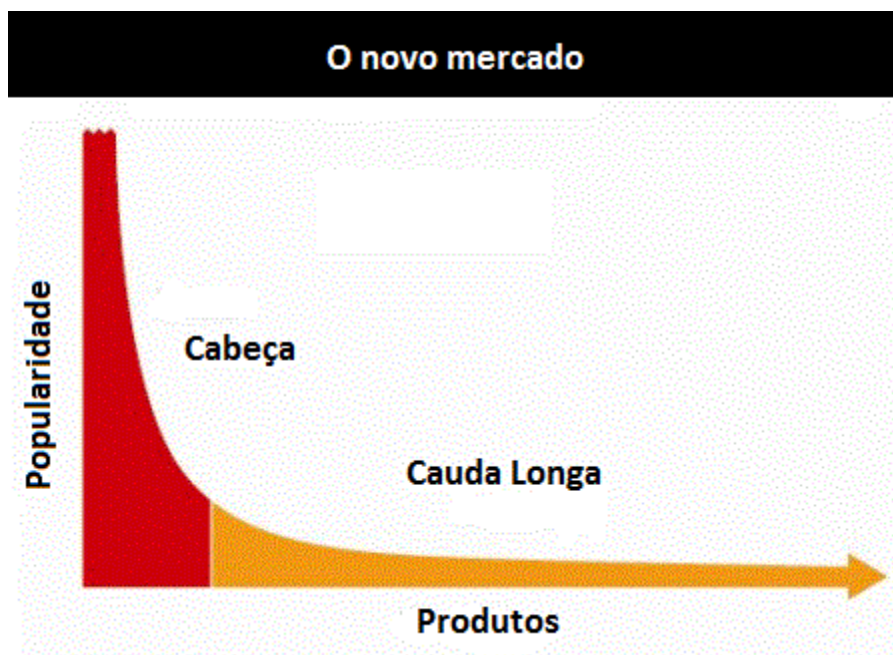
Para Hamel e Prahalad (1994, p. 29-52), a inovação deve ser a mola propulsora da estratégia de negócios da empresa. Para uma empresa ter futuro promissor deve considerar: (i) obter êxito na melhoria de qualidade de vida de seus consumidores criando novos produtos e serviços que proporcionem benefícios inesperados; (ii) criar formas viáveis e significativas para que seus funcionários contribuam individualmente para o sucesso do negócio da empresa; (iii) gerenciar a inovação e então dominar o novo espaço competitivo nos mercados de consumo.

Em essência, para Hamel e Prahalad, inovar significa competir para o futuro. Para tanto, a empresa precisa pensar e agir de forma nova e não convencional e isso requer identificar como o futuro será diferente, compreender o que essas diferenças significarão aos consumidores, mobilizar a empresa para posicionar-se vantajosamente nesse novo ambiente e 'alcançar' o futuro antes dos concorrentes. Em síntese, a empresa não pode apenas imaginar o futuro que quer para desfrutar, mas sim criá-lo ativamente, como protagonista deste.

Para Peter Drucker (1986, p. 39-45), inovação é o ato de atribuir novas capacidades aos recursos (pessoas e processos) existentes na empresa para gerar riqueza. Para ele, a inovação é a ferramenta específica dos empresários e a forma pela qual eles exploram a mudança como oportunidade para um negócio ou um serviço diferente. É possível apresentar a inovação sob a forma de disciplina, aprendê-la e praticá-la. Drucker enfatiza a necessidade de a inovação ser gerida de forma profissional e eficaz. A inovação na empresa não pode ser fruto do acaso ou desenvolvida aleatoriamente por um funcionário, sem suporte da empresa.

Por outro lado, com o advento e crescimento da Internet, Anderson (2006, p. 14) desenvolveu o conceito de Cauda Longa, onde existe uma expansão significativa dos mercados, “convertendo o mercado de massa em milhões de nichos”. O conceito obteve essa denominação devido à expansão dos mercados ao ponto de atender nichos cada vez mais específicos de população.

Figura 2 – Cauda longa



Fonte: Anderson (2006, p. 14)

Como pode ser visto (Figura 2), os mercados se expandem para a abundância de produtos para determinados nichos, surgindo demanda crescente, ao limite de um produtor de nicho poder ter apenas um consumidor. Tal exemplo surge com a internet e é destacado pelo autor em diferentes segmentos de mercado, como filmes, softwares, músicas e outros.

Para Clayton Christensen, a inovação geralmente é esquecida pelas empresas. Em sua pesquisa publicada na obra “O dilema da inovação”, Christensen mostra como algumas boas empresas tendem a se acomodar quando detêm produtos bem estabelecidos no mercado, esquecendo-se de manter seus gerentes em busca constante de práticas de negócio inovadoras, forçando o crescimento através de inovações de ruptura focando em mercados até menores e não convencionais (Christensen, 2001, p. 237-240).

1.4.1 Classes de inovação

Alguns aspectos do conceito de inovação mantêm fronteiras difusas, dando margem ao surgimento de classificações de inovação. Existem diversas disponíveis na

literatura, sendo que uma das mais difundidas abrange o grau de novidade da inovação: incremental, disruptiva ou radical (Christensen, 2001, p. 10-20). A Inovação incremental acontece em um produto preexistente, sendo aquela na qual o novo produto incorpora alguns novos elementos em relação ao anterior, sem que, no entanto, sejam alteradas as funções básicas do produto. Como exemplo, o mesmo televisor poderia ser fabricado com uma cor diferente da cor anteriormente produzida ou um automóvel que passa a ter o retrovisor diferente, mantendo inalterado todo seu projeto de chassis, motorização etc.

No segundo caso, a Inovação disruptiva caracteriza-se pelo fato de o novo produto, embora possuindo um conjunto de características idênticas àquele a partir do qual foi desenvolvido, apresenta uma série de atributos a que correspondem funções inferiores a existentes anteriormente. Assim, Christensen e Raynor (2003, p. 48) indicam que segmentos como o de aço que tinham na metade da década de 1960 um amplo mercado com grandes siderúrgicas integradas e foram pouco a pouco substituídas por mini usinas, que produziam um aço inferior a partir de sucatas, porém atendendo aos requisitos dos mercados de menor exigência técnica. Desta forma, ao final de três décadas (anos 1990) as grandes usinas de aço estavam quebradas, porque perderam os mercados vagarosamente para produtos inferiores a um menor custo, sem se dar conta, tendo que receber grandes aportes de recursos financeiros e proteção nos Estados Unidos, como foi o caso do longo declínio da empresa produtora de aço *Bethlehem Steel* analisado detalhadamente em Collins (2001, p. 223).

Por sua vez, a Inovação radical caracteriza-se pela ruptura completa com os produtos existentes para satisfação de uma dada necessidade, ou mesmo pela criação de uma nova necessidade até então inexistentes ou que se encontrava latente. Esta visão é realizada por empresas que lançam novos produtos radicalmente diferentes dos anteriores, ao invés de pequenas mudanças, como novas cores para o mesmo projeto de produto, onde podem aparecer, por exemplo, uma mesma roupa que possua apenas cores diferentes da moda anterior. Assim, inovações mais substanciais, fazem a ruptura mencionada, o que provoca uma barreira superior fazendo melhor frente aos concorrentes.

Vale ressaltar ainda que existem correntes de autores que somente reconhecem como verdadeira a inovação revolucionária. Estes consideram a inovação incremental como obstáculo à inovação, por buscar somente incrementos sucessivos, o que pode afastá-las da descoberta de soluções revolucionárias que contribuiriam eventualmente para agregar valor significativo no nível de desenvolvimento e do conhecimento. A inovação incremental é defendida especialmente pelos japoneses, por meio de sua filosofia fabril do

kaizen, que defende a ótica da melhoria contínua. Autores como Masaaki Imai, em *Kaizen: a Estratégia para o Sucesso Competitivo* (1992) analisa esta abordagem. Por outro lado, as inovações radicais normalmente são associadas ao pensamento ocidental, concebendo um ambiente completamente novo para o consumidor, a exemplo do que vem praticando a Apple no mercado de computadores, tal como analisado por Leander Kahney, em *Inside Steve's Brain* (2008).

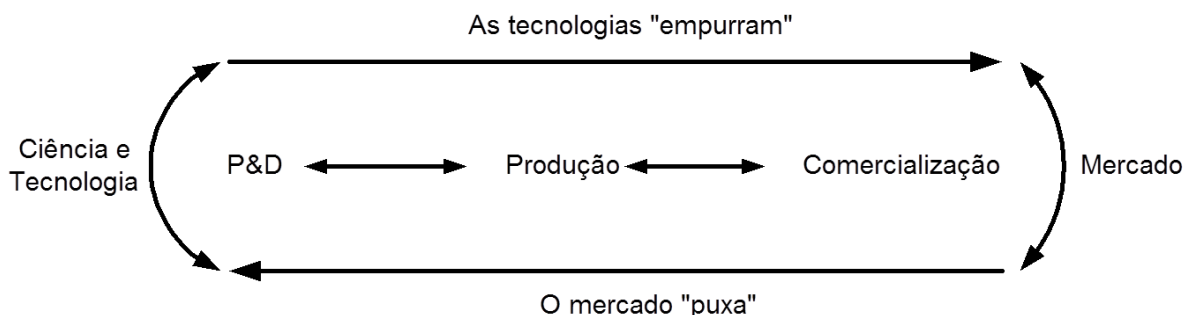
1.4.2 Processo de inovação

Como diz Maquiavel (2008, p. 34), em sua obra *o Príncipe*, novas conquistas tendem a ser difíceis,

(...) não há coisa mais difícil, nem de êxito mais duvidoso, nem mais perigosa, do que o estabelecimento de novas leis. O novo legislador terá por inimigos todos aqueles a quem as leis antigas beneficiavam e terá tímidos defensores nos que forem beneficiados pelo novo estado de coisas.

Dito isso, nada é mais difícil de empreender nem mais perigoso do que tomar a iniciativa na introdução do que uma nova ordem das coisas. A inovação tropeça com a hostilidade de todos aqueles aos quais agradou a situação anterior e só encontra tímidos defensores em quem espera benefícios da nova. No entanto, mesmo com a resistência natural ao novo, apontada por Maquiavel, observa-se (Figura 3) que as inovações têm origem cíclica. De um lado a Ciência e Tecnologia fazem pressão e do lado oposto o mercado, um alimentando o outro. Enquanto a Ciência e Tecnologia possuem íntima relação com a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o mercado tem mais vínculos com a comercialização. A produção apresenta-se como a metade do caminho a ser percorrido. Como característica principal das origens das inovações está a consequente retroalimentação proporcionada por ambos: ciência & tecnologia e mercado.

Figura 3 – A origem das inovações



Fonte: Ortega (1997, p. 29)

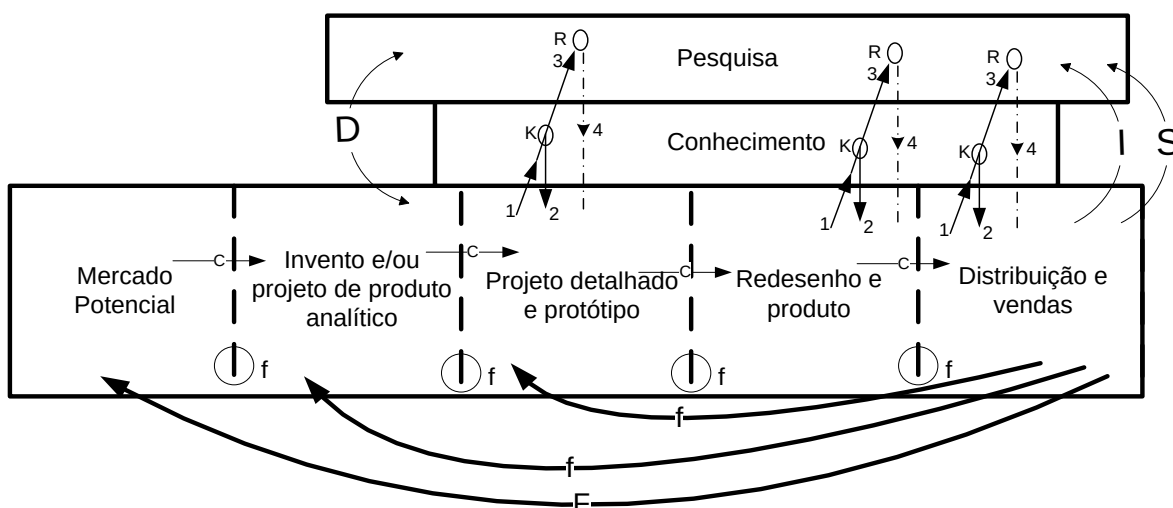
Um exemplo de como isso se processa com bens de consumo pode ser identificado no fato de como os consumidores estão constantemente demandando computadores mais rápidos e com mais recursos (na verdade, são induzidos a esse exercício, como uma consequência natural do desenvolvimento tecnológico). Por outro lado, pesquisadores estão desenvolvendo novas tecnologias de *softwares*, processadores e recursos computacionais e apenas uma parcela destas será absorvida pelo mercado. O produto inovador será aquele que conseguir superar todas as etapas demonstradas pela Figura 3. Outra característica interessante é que a P&D por vezes desenvolve produtos completamente inovadores, que o consumidor sequer sabia que desejaria, por isso se diz que as tecnologias também são “empurradas” para o mercado consumidor.

As atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações. A capacidade que as empresas possuem de se apropriar dos ganhos provenientes das atividades de inovação é um fator importante com efeitos sobre a inovação. Se, por exemplo, as empresas não estão aptas a proteger suas inovações da imitação dos concorrentes, elas terão menos incentivo para inovar. Por outro lado, se uma indústria funciona bem sem os métodos formais de proteção, a promoção desses métodos pode refrear o fluxo de conhecimentos e tecnologias e conduzir a preços maiores para os bens e serviços (OCDE, 2005, p. 131).

O modelo de inovação mais aceito desde a Segunda Guerra Mundial é o Modelo Linear proposto por Kline e Rosenberg (1986, p. 286). Nesse modelo, faz-se a pesquisa; a pesquisa então leva ao desenvolvimento; o desenvolvimento leva a produção; e a produção ao marketing. Estes eventos são implicitamente visualizados como fluindo

normalmente por uma via única O Modelo Linear distorce a realidade da inovação de várias formas. Não há caminhos de retorno no trabalho em andamento no processo de desenvolvimento. Também não há retroalimentação de área de vendas ou usuários individuais. Num mundo ideal essa falta de retroalimentação significaria iniciar o projeto de inovação funcional e otimizado já na primeira vez, o que no mundo real onde predomina a informação inadequada, elevada incerteza, pessoas falíveis, nada disso acontece. Retroalimentação é essencial no processo de inovação.

Figura 4 – Modelo de Ligação em Cadeia



Fonte: Kline e Rosenberg (1986, p. 290)

Uma alternativa possível ao Modelo Linear é o Modelo de Ligação em Cadeia disposto na Figura 4. Proposto por Kline e Rosenberg (1986, p. 290), o modelo é pioneiro em matéria de processos integrais de inovação, tendo foco principal no processo de inovação na empresa e como ele se conecta com a pesquisa e o conhecimento. A sequência da base representa o processo de inovação na empresa, que se inicia e termina com o mercado, passando pela invenção e/ou projeto de produto analítico, o seu detalhamento e protótipo, redesenho e produto.

Os elementos do Modelo de Ligação em Cadeia são o relacionamento entre a pesquisa, a invenção, a inovação e a produção. O primeiro caminho do modelo é chamado de cadeia central de inovação, representado na figura como 'C'. Esse caminho começa com o projeto e continua através do desenvolvimento e produção até a distribuição e a venda. O

segundo caminho do modelo é uma série de retroalimentações, representado na figura como 'F'. Essas retroalimentações iteram os passos (representados por 'F') e também reconectam diretamente as necessidades de mercado percebidas e usuários a potenciais para melhoria de desempenho de produtos e serviços na próxima fase do projeto (representados por 'D').

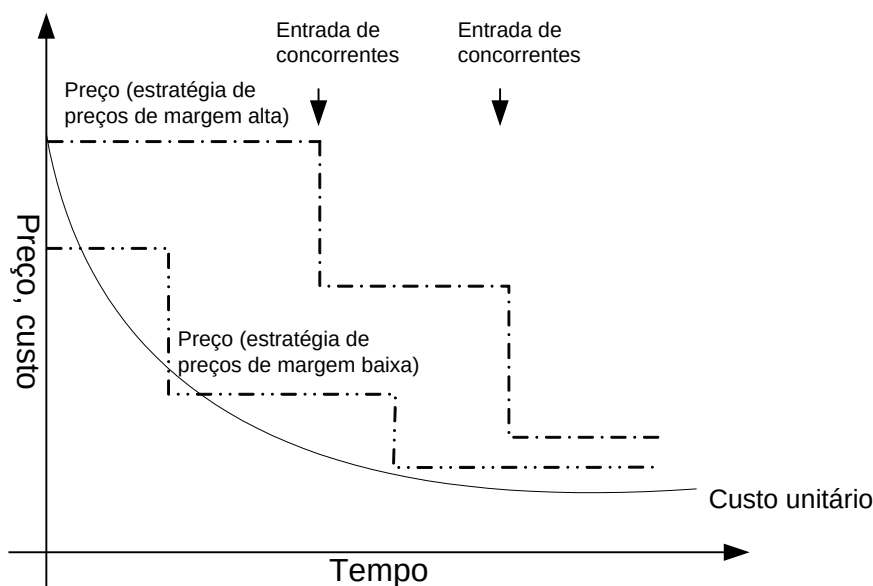
Nesse sentido, a retroalimentação faz parte da cooperação entre a especificação do produto, o desenvolvimento do produto, o processo de produção, as vendas e os componentes de serviço de uma linha de produtos. O suporte a pesquisa científica por instrumentos, máquinas, ferramentas e procedimentos tecnológicos é representado no modelo por 'I'. O suporte a pesquisa científica na área do produto para obter informações diretamente e pelo monitoramento do mercado. A informação obtida pode ser aplicada em qualquer ponto ao longo da cadeia do processo inovativo e é representado por 'S'.

Em síntese, observa-se que o processo de inovação nesse modelo é uma via de mão dupla (representado por K-R) e pode ser fomentado tanto no âmbito da empresa como da pesquisa, em diferentes fases do processo. Também não há hierarquia entre o âmbito de Pesquisa como gerador de inovação, pois ela pode ser também alavancada pela empresa e mercado.

As leis e regulações são parte da estrutura na qual as empresas operam. Regulações e padrões bem delineados podem fornecer um forte indício para sustentar e guiar atividades inovadoras. Eles afetam o acesso à informação, direitos de propriedade, encargos tributários e administrativos (em particular para empresas pequenas) e padrões ambientais. Todos são importantes para políticas de inovação, mas as necessidades de políticas podem variar muito de setor para setor (OCDE, 2005, p. 54).

Assim, setores que dependam de inovações tecnológicas frequentes para se desenvolver devem ser apoiados por legislações que ampliem a liberdade do empreendedor na descoberta das fronteiras de seu negócio. Desta forma, com o marco regulatório adequado e apoiado pelos governos e pelas universidades, amplia-se a possibilidade de intensa geração de riqueza (e de impostos). Ademais, como já visto, negócios inovadores tendem a possuir uma margem alta, em especial nos mercados ocidentais. Isso também foi apresentado por Betz (2003, p. 46-62), conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Estratégias de preços



Fonte: Betz (2003, p. 54)

A Figura 5 apresenta um modelo de preços de mercado praticados por empresas, onde a dinâmica competitiva delas vai ser norteadada pelo seu posicionamento competitivo, buscando acessar a maior quantidade possível de consumidores. Como pode ser visto, os preços começam a cair conforme surgem concorrentes no mercado. As políticas públicas também podem ser adotadas para realizar tal regulação, ajustando-se às falhas de regulação do mercado (*market failures*), processo no qual o custo social marginal é diferente do benefício marginal, conforme analisado por Hubbard (2010, p. 480), vez que o monopólio tende a carregar ineficiências do sistema, prejudicando os consumidores. Tais fatos são difíceis de serem gerenciados pelo estado, considerando-se que a dinâmica da inovação na economia contemporânea é usualmente mais rápida do que a capacidade de percepção e de ajuste dos mercados. Neste sentido, a “mão invisível do mercado” se autorregula, por meio da concorrência.

As políticas atuam de forma central na concepção dos métodos legais de proteção às inovações. Os dados sobre quais tipos de métodos são usados (e sua importância relativa) podem ajudar a instruir as empresas para a maximização dos benefícios econômicos e sociais provenientes dos direitos de propriedade intelectual (OCDE, 2005, p. 131). Assim, durante o período de proteção das patentes as empresas ganham a possibilidade de vender o produto inovador sem concorrentes.

Todavia, a cada dia que passa acessar este mecanismo de proteção torna-se cada vez mais complexo, em função da complexidade tecnológica dos produtos existentes no mercado. Desta forma, proteger inovações por meio de patentes é um desafio para os desenvolvedores de tecnologia. Neste sentido, Day *et al.* (2003, p. 218) indicam que a proteção pode ser realizada das seguintes formas: (i) Patentes e proteções legais relacionadas; (ii) Sigilo; (iii) Controle dos ativos complementares; (iv) Tempo de liderança. No conjunto, os autores entendem que a patente de invenção, que provoca um salto no estado da técnica, somente pode ser levada ao conhecimento público depois de devidamente registrada, para não perder o requisito da “novidade”; do contrário, todos poderiam copiá-la livremente.

Além disso, há o controle dos ativos. Segundo Teece (1986, p. 288-289), os ativos complementares podem ser, por sua natureza, *genéricos*, *especializados* (dependem unilateralmente do ativo principal) ou *co-especializados* (dependência bilateral). O primeiro tipo não acarreta grandes problemas para o inovador, dado que se ele não detiver o controle sobre ativos complementares genéricos, poderá obtê-los no mercado, no entanto, os dois outros podem ensejar problemas de acesso via mercado em decorrência dos altos custos de transação. Outro fator de destaque é o tempo de liderança, que significa a vantagem de ser o primeiro a levar o produto ao mercado, este com eficácia completamente dependente ao tempo que se permanece isoladamente na posição de único detentor da tecnologia patenteada. A duração do tempo de liderança se determina pela boa sorte, pela flexibilidade e pelas habilidades do líder, e também pela má sorte, pela inércia e pela incompetência dos outros.

Cabe ressaltar o que os autores aprofundam a questão da proteção por meio de patente, destacando que a concepção da patente em si não leva à proteção completa. Citam, por exemplo, que para defender o mercado de telefonia em seu início a *Bell Telephone* chegou a manter “600 ações judiciais de patente”. Assim, torna-se dispendioso do ponto de vista financeiro e de gestão. No caso apontado, depois de algum tempo nos embates judiciais a empresa decidiu que seria mais interessante para o negócio gastar esse esforço na expansão da rede de telefonia do que em processos judiciais. Atualmente, com a complexidade das tecnologias contemporâneas, os processos judiciais para evidenciar as patentes envolvidas apresentam muito maior grau de complexidade.

Conforme salientam Holmes e Sunstein (1999, p. 43-44) na obra *The Cost of rights: why liberty depends on taxes*, tanto os direitos positivos quanto os direitos negativos exigem recursos. Não há meio de se efetivarem direitos sem o respectivo custo, independentemente de seu cunho. Para os autores, todas as escolhas têm custos. Assim, os

atos de repressão geram custos e requerem a mobilização de recursos - polícia, juízes, prisões, etc., havendo ainda os impostos para garantir a existência e aplicação desses recursos. Nesse sentido, do ponto de vista da *Law and Economics*, embora a proteção da propriedade intelectual por meio de patentes seja um direito assegurado, conforme alude o caso em questão da empresa de telefonia, a comparação entre os custos de manter os processos judiciais e a expansão da rede de telefonia, fez com que a empresa optasse pela segunda opção, posto que o mais importante era a conquista de mais mercados.

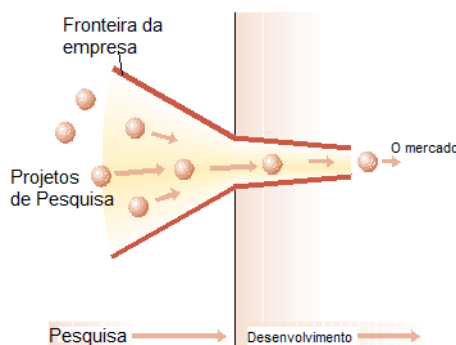
Com isso, as abordagens sistêmicas da inovação alteram o foco das políticas em direção a uma ênfase na interação entre instituições e observam processos interativos na criação, difusão e aplicação de conhecimentos. Elas ressaltam a importância das condições, regulações e políticas em que os mercados operam e assim o papel dos governos em monitorar e buscar a harmonia fina dessa estrutura geral (OCDE, 2005, p.41).

Nesse contexto o papel dos governos, universidades e pesquisadores foram sendo incrementados, pois a complexidade dos processos de inovação levou praticamente ao extermínio da figura do cientista isolado fazendo descobertas e desenvolvendo novos produtos. Os cientistas e pesquisadores, bem como as empresas e empreendedores que constroem produtos passam a estar integrados em redes globais multidisciplinares, com a migração de um modelo fechado para um modelo mais aberto.

1.4.3 Modelos de inovação

Chesbrough (2003, p. 36) afirma que no modelo de inovação fechada a empresa gera, desenvolve e comercializa suas próprias ideias, detendo controle sobre todo o processo de inovação. Esta filosofia dominou as operações de P&D de muitas empresas líderes industriais por quase todo o Século XX. Nesse modelo, a empresa investe pesadamente em P&D interno para reter os melhores talentos do mercado na empresa. Tal esforço resulta em um número maior de inovações que geram lucros pelo prêmio de preço obtido da introdução pioneira da inovação no mercado. Para impedir que os concorrentes se apropriem de seu esforço de inovação, a inovação fechada protege a propriedade intelectual. A Figura 6 ilustra o conceito de inovação fechada, onde se pode perceber que todo o ciclo de inovação acontece dentro da organização.

Figura 6 – Modelo de inovação fechada



Fonte: Chesbrough (2003, p. 36)

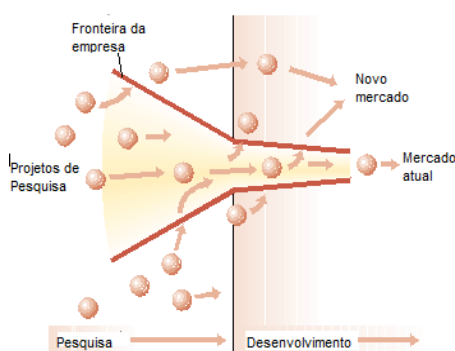
No modelo de inovação aberta, Chesbrough (2003, p. 37) afirma que a empresa comercializa suas próprias ideias e as inovações de outras empresas, estas últimas mediante pagamento de licença de modo que sejam lucrativos para os envolvidos, conforme pode ser observado na Figura 7. A inovação aberta surgiu no fim do Século XX em virtude da maior mobilidade dos pesquisadores, da maior disponibilidade de capital de risco e da globalização que se torna um fator indutor de colaboração entre as organizações. Se na inovação fechada somente o mercado atual era o alvo, na inovação aberta esse e outros fatores passam a ter posição diferente.

Podem ser elencadas aqui algumas características da inovação aberta: (i) Nem sempre a organização investidora lucra com o investimento; (ii) A proteção intelectual não é condição suficiente, embora continue sendo necessária; (iii) A utilização de inovação de outras empresas mediante pagamento de licença, empreendimentos mistos e outros arranjos, que sejam lucrativos para ambas as partes; (iv) O foco da inovação não é somente o mercado atual, mas sim a busca de novos mercados.

No conceito de inovação aberta a ideia de efetivar lucro não é o objetivo primário, pois da interação é que pode ser potencializada a rentabilidade. A agilidade para transpor as barreiras entre a pesquisa e o produto passa a ser muito relevante e com isso, por vezes, a proteção intelectual passa por mecanismos mais simples, como acordos de confidencialidade e licenças de uso, até que seja encontrado um modelo de negócio rentável para o grupo de organizações integradas ao processo.

Ademais, busca-se a criação de novos espaços de mercado, de tal forma que a estratégia comercial não seja para competir por espaços concorrenciais onde existam muitas organizações disputando pequenas fatias de mercado. O desafio é identificar e construir novos mercados, onde o consumidor não possua referencial de preços e onde não existam outras empresas operando, constituindo assim uma espécie de monopólio deste novo mercado criado.

Figura 7 – Modelo de inovação aberta



Fonte: Chesbrough (2003, p. 37)

O modelo aberto de inovação é completamente compatível com outras dinâmicas existentes no mundo contemporâneo, onde a sociedade se torna mais integrada e globalizada, seguindo a tendência já apontada por diferentes autores, como Tofler (1993, p. 145) onde “grupos de setores inteiros estão tomando providências coletivamente”. Com isso o modelo de globalização, amparado pela Internet e alta conectividade dos serviços de telecomunicação transformam as relações entre os pesquisadores, empresas e mercados.

2 DESENVOLVIMENTO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Desenvolvimento é a grande expectativa da sociedade. Contudo, contemporaneamente, espera-se que o desenvolvimento seja marcado pelo tripé econômico, social e ambiental, permeado pela ideia de sustentabilidade. Esta parte do trabalho se debruça sobre os aspectos integrados da temática do desenvolvimento, com foco na indução do processo por meio de políticas públicas, como modo de compreender e acompanhar a sociedade global, sustentando que as políticas públicas podem desempenhar papel decisivo para a promoção do tipo de desenvolvimento que interessa ao país.

2.1 Desenvolvimento

Faz-se muita confusão conceitual acerca do significado das palavras crescimento, desenvolvimento e progresso. Quando utilizados erroneamente como sinônimos, acarretam muitas controvérsias. Entende-se que essa celeuma decorre do fato de que até meados dos anos 1960, os termos “desenvolvimento” e “crescimento” eram utilizados como sinônimos. Washington Peluso (Souza, 1999, p. 404) bem esclarece essa temática:

Para melhor situarmos o seu tratamento como tal, recorreremos à sua conceituação científica, quando as teorias a respeito o apresentam fundamentado no sentido dinâmico de modificação do *status quo*, na direção de configurações diferentes das atuais. A partir desse ponto, faz-se necessária a diferença entre o seu conceito e o de ‘crescimento’, podendo ambos incluir-se, sem qualquer confusão, na ideia de ‘progresso’. O dado referencial, diferenciador, pode ser tomado, portanto, como ideia de ‘equilíbrio’, a ele prendendo-se a de ‘desequilíbrio’. No ‘crescimento’, tem-se o ‘equilíbrio’ das relações entre os componentes do todo, podendo haver o seu aumento quantitativo ou qualitativo, porém mantidas as proporções dessas relações. No ‘desenvolvimento’, rompe-se tal ‘equilíbrio’, dá-se o ‘desequilíbrio’, modificam-se as proporções no sentido positivo. Se tal se verificasse em sentido negativo, teríamos o retrocesso, a recessão, embora também como forma de ‘desequilíbrio’, pois igualmente rompida com o *status quo ante*.

Ainda acerca da questão, José Eli da Veiga defende que podem ser três os entendimentos acerca do desenvolvimento. O primeiro e mais frequente trata o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico, apresentando grande força na atualidade, aplicado para a medição de desenvolvimento com base no Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. O segundo trata o desenvolvimento como mito, armadilha ideológica construída para perpetuar as relações assimétricas entre as minorias dominadoras e as

maiorias dominadas, defendido por Celso Furtado. O terceiro e mais complexo entendimento diz que o desenvolvimento só poderia ocorrer se fossem garantidos a todas as pessoas os seus direitos individuais que efetivariam a sua liberdade, enfoque tratado por Amartya Sen (Veiga, 2006, p. 17-18).

Até meados dos anos 1970, o desenvolvimento era identificado apenas com o progresso material, como crescimento econômico. Alguns autores acreditavam àquela altura, que o enriquecimento levaria espontaneamente à melhoria dos padrões sociais. Outros, no entanto, entendiam o desenvolvimento como relação mais complexa, suscetível a interferências políticas que alteravam a direção do crescimento, causando efeitos heterogêneos na estrutura da sociedade. Ainda assim, todos percebiam o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico.

A medição do desenvolvimento (crescimento econômico) era realizada unicamente considerando os números obtidos pelo PIB, o que de certa forma escondia as grandes variações na melhoria do bem-estar das pessoas. Havia ainda o risco de taxas elevadas no PIB encobrirem situações de degradação ambiental dos países, o que afeta as perspectivas de crescimento futuro do país. No caso específico do Brasil, durante o período da ditadura militar, o país obteve índices recordes de crescimento do PIB, no entanto a desigualdade econômica do país não diminuiu.

Para Celso Furtado, um dos idealizadores da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), com sua proposta de desenvolvimento nacional pela via da substituição das importações, a ideia de desenvolvimento era mais uma falácia dos países desenvolvidos, um subterfúgio para concentrar as atenções da coletividade em objetivos abstratos como investimentos, exportações e crescimento ao passo que o que deveria se fazer era identificar as necessidades fundamentais da sociedade e as alternativas de avanço das ciências. Economista nascido em país de periferia, Furtado dispendeu toda a sua vida estudando o subdesenvolvimento, que ele não acreditava ser um estágio para atingir o desenvolvimento.

Em 2004, ao realizar a abertura de uma conferência sobre o desenvolvimento no contexto da globalização, Furtado definiu crescimento econômico e desenvolvimento da seguinte forma:

(...) o *crescimento econômico*, tal qual o conhecemos, vem se fundando na preservação dos privilégios das elites que satisfazem seu afã de modernização; já o *desenvolvimento* se caracteriza pelo seu projeto social subjacente. Dispor de recursos para investir está longe de ser condição suficiente para preparar um melhor futuro

para a massa da população. Mas quando o projeto social prioriza a efetiva melhoria das condições de vida dessa população, o crescimento se metamorfoseia em desenvolvimento. (Furtado, 2004, p. 484).

O indiano Amartya Sen, nos anos 1990, expôs em uma série de conferências o que entende por desenvolvimento. Das três abordagens é a que apresenta mudança mais radical. Para Sen, desenvolvimento não é sinônimo de crescimento econômico nem um mito, tem significado de expansão de liberdades. Nesse sentido, todos os países podem considerar-se subdesenvolvidos, independente de seu sucesso ou fracasso na área econômica. Nesse aspecto a liberdade individual é considerada um comprometimento social. Para ele, a expansão do que chama de liberdades reais é o principal fim e o principal meio do desenvolvimento, consistindo na eliminação de tudo o que limita as escolhas e as oportunidades das pessoas.

Sen (2000, p.18) afirma que a pobreza extrema retira das pessoas “a liberdade de saciar a fome, de obter uma nutrição satisfatória ou remédios para doenças tratáveis, a oportunidade de vestir-se ou morar de modo apropriado, de ter acesso à água tratada ou saneamento básico”. Nesse contexto, ainda segundo Sen, para atingir o desenvolvimento é necessário que sejam removidas as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência de Estados repressivos.

Eros Grau enuncia que o desenvolvimento supõe dinâmicas mutações e não apenas crescimento econômico. Importa em realizar na sociedade por ele abrangida um processo de mobilidade social contínuo e intermitente, elevando seu nível cultural-intelectual (Grau, 2008, p. 216-217). Assim, a legislação brasileira preconiza esta necessidade, pois no artigo 3º, II da Constituição Federal Brasileira está posto como um dos objetivos da República Federativa do Brasil o de “garantir o desenvolvimento nacional”. Isto posto, é imperativo para o governo a realização deste objetivo. Assim, na lógica econômica, faz-se necessária uma compreensão do que será entendido como desenvolvimento.

Neste sentido, Schumpeter (1988, p. 47) indica que “entenderemos por ‘desenvolvimento’, portanto, apenas as mudanças da vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa.” A geração de riqueza pela lógica schumpeteriana deve estar sempre vinculada ao que a própria sociedade consegue realizar de inovador, destruindo modelos da geração de riqueza de outras comunidades (viés

competitivo) ou gerando inovação com novos produtos, métodos ou serviços, conforme já analisado.

Ainda segundo o autor, a realização principal que inicia e mantém o movimento da “máquina capitalista decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria” (Schumpeter, 1984, p. 112). Desta forma, a geração do próximo passo para o crescimento será sempre vinculada ao que a inovação tecnológica propicia.

Assim, para Schumpeter, o desenvolvimento se dá através da inovação. Já o crescimento, através do incremento da população e da riqueza. Para ele o processo de desenvolvimento realiza-se em saltos de uma estrutura social para outra, salto este que acarreta mudanças não só econômica, mas também social (Schumpeter, 1988, p. 48).

De forma imediata, o desenvolvimento de uma sociedade refere-se à forma como os frutos do crescimento são nela distribuídos, à redução da pobreza, à elevação dos salários e de outras formas de obtenção de renda, ao aumento da produtividade do trabalho e à repartição de ganhos, ao aperfeiçoamento das condições de trabalho, à melhoria das condições habitacionais, ao maior acesso à saúde e à educação, aos aumentos do acesso e do tempo de lazer, à melhora da dieta alimentar e à melhor qualidade de vida em seu todo envolvendo condições de transporte, segurança e baixos níveis de poluição em suas várias conotações.

Voltando a invocar Schumpeter, para os fins deste trabalho, cabe destacar que a inovação é motivo e consequência do desenvolvimento. O incremento do sistema nacional de pesquisa, tecnologia e inovação está diretamente ligado ao desenvolvimento econômico e social, dependendo de sólido marco regulatório (ex. Lei de Inovação, Lei do Bem, etc.); de políticas públicas (nas áreas de educação, ciência e tecnologia, indústria e comércio exterior, entre outras); fomentos, incentivos e subsídios (agências, observatórios ou institutos de ciência, inovação e tecnologia voltados para a chamada *cultura pró-inovação*; pesquisa científica, extensão e intercâmbio; necessária integração dos agentes Estado/governo, mercado/empresa e universidade/institutos de ciência e pesquisa para aumentar quantitativamente os números da inovação (patentes e marcas) e ampliar qualitativamente a competitividade da empresa nacional, no interesse de todos.

2.1.1 Objetivos de desenvolvimento do milênio

Em Setembro de 2000 os membros das Nações Unidas adotaram a Declaração do Milênio, que originou os “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio”. De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), são oito objetivos, mas para cada um deles há um conjunto de metas e indicadores. Os oito objetivos são: Erradicar a pobreza extrema e a fome; Atingir a educação primária universal; Promover a igualdade de gênero e a valorização da mulher; Reduzir a mortalidade infantil; Melhorar a saúde materna; Combater a AIDS, a malária e outras doenças; Garantir a sustentabilidade ambiental; Estabelecer uma parceria global para o desenvolvimento.

As metas estabelecidas pelo PNUD são muito mais específicas e incluem: (i) entre 1990 e 2015, reduzir à metade a proporção de pessoas cuja renda seja menor que US\$ 1 por dia; (ii) reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade materna; (iii) ter, em 2015, iniciado a redução de incidência de malária e outras principais doenças; (iv) reduzir a metade, em 2015, a proporção de pessoas sem acesso sustentável a água potável e saneamento básico. Esses objetivos vêm sendo largamente utilizados pelas agências multilaterais, governos e organizações não governamentais (ONG), na criação de políticas de desenvolvimento visando atingir as metas associadas para 2015.

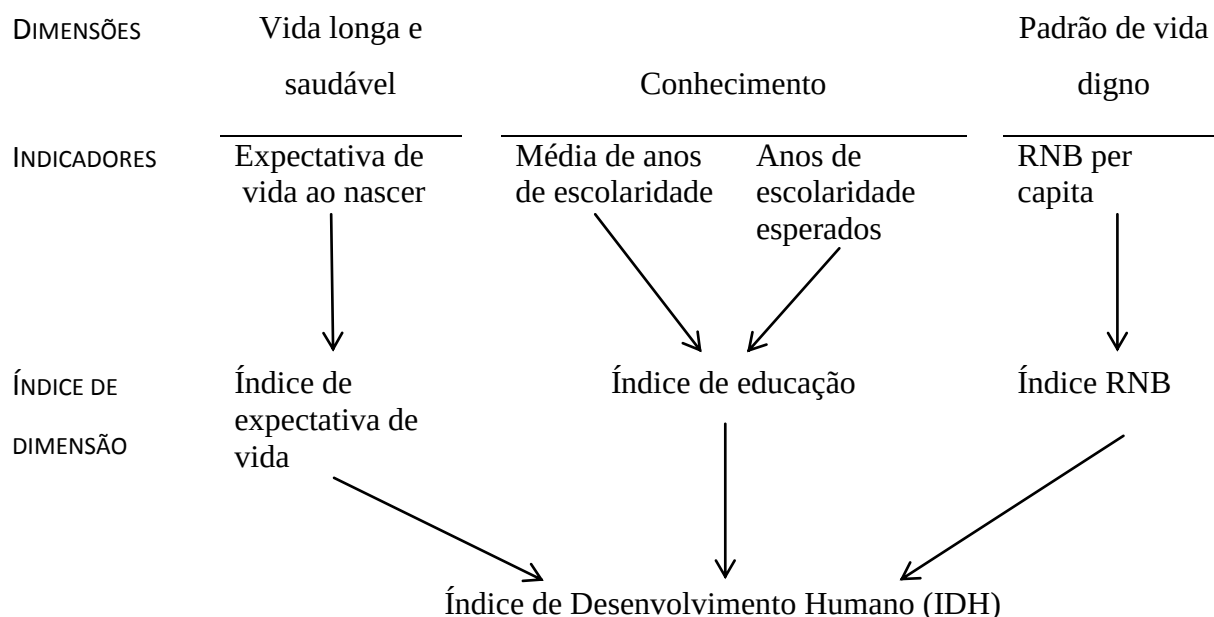
2.1.2 Medição do desenvolvimento

O processo de desenvolvimento é multidimensional, o que torna extremamente duvidoso e discutível todo o esforço para sua precisa medição. Encontrar um índice sintético que reflita todas as dimensões do desenvolvimento é tarefa das mais difíceis. Desde 1990, quando surgiu o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) - baseado em educação, saúde e renda, uma evolução em relação à medição pelo PIB - tem se envidado esforços em busca de índices que representem de maneira fidedigna o desenvolvimento dos países. O IDH é usado para dividir os países em níveis de desenvolvimento: muito alto, alto, médio a baixo desenvolvimento humano.

A criação de um indicador sintético facilita a comunicação, mas pode mascarar aspectos sociais da vida humana, por exemplo, assim como o faz o PIB. O IDH vem

sendo empregado de forma razoável. Enquanto a medida ainda tem um aspecto econômico, o índice é composto por outros indicadores de desenvolvimento relacionados ao bem-estar conforme observado na Figura 8.

Figura 8 - Cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)



Fonte: (UNDP, 2010, p. 224) Relatório de Desenvolvimento Humano 2010

A forma como o desenvolvimento é medido pode considerar números de escalas espaciais que vão do nível individual, a comunidade local, regional, nacional e o global. As desigualdades podem ser reveladas em escalas espaciais particulares. O coeficiente de Gini⁶ é a medida utilizada para as desigualdades. O PNUD utiliza o índice de Gini. O conjunto de tabelas estatísticas que integra o Relatório de desenvolvimento humano publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) tem sido uma forma razoável para perceber as principais discrepâncias.

⁶ O coeficiente de Gini mede a desigualdade de renda e de consumo entre indivíduos, residências ou grupos. Sua medida varia de 0 - que significa a perfeita igualdade - a 1, que representa a desigualdade perfeita. Assim, quanto mais próximo o coeficiente estiver de 0, mais igualitária é a distribuição de renda. Países com coeficiente de Gini entre 0,50 e 0,70 poderiam ser descritos como altamente desiguais em distribuição de renda, enquanto aqueles cujo coeficiente de Gini está entre 0,20 e 0,35 têm distribuição de renda relativamente equitativa.

Embora ainda haja controvérsias com relação às medições de desenvolvimento, calcular o índice de desenvolvimento de um país é importante por diversos motivos. Por exemplo, no momento de formulação de políticas públicas é importante conhecer o grau de desenvolvimento social de uma população para atender suas necessidades, assim como parâmetro de comparação, no momento de medir o impacto causado pela implantação de determinada política pública.

2.2 Desenvolvimento e meio ambiente

Uma definição mais completa de desenvolvimento envolve a melhoria de indicadores econômicos e sociais e também a questão da preservação do meio ambiente. O modelo econômico capitalista prega o crescimento econômico, crescimento que com o passar do tempo tende a esgotar os recursos produtivos em função de sua indiscriminada utilização. Em 1798, Thomas Malthus escreveu sobre a relação entre o homem e os recursos naturais, mais precisamente sobre os efeitos do crescimento da população sobre a base de recursos naturais. Embora ele não escrevesse mais propriamente sobre desenvolvimento, seus argumentos foram importantes mais tarde em debates sobre o tema. Segundo Malthus, as populações e o fornecimento de alimentos expandem-se de modos diferentes. O fornecimento de alimentos aumenta aritmeticamente, enquanto a população cresce geometricamente. Como resultado dessas diferentes taxas de crescimento, Malthus argumentou que a população humana estaria condenada, a não ser que fossem colocados limites para as taxas de crescimento populacional. Seu trabalho foi altamente criticado por não considerar os meios pelos quais novas tecnologias podem ser desenvolvidas para aumentar a capacidade de fornecimento de alimentos.

No período da Revolução Industrial, na Inglaterra, os impactos ambientais advindos da rápida urbanização e industrialização foram claros. Esses processos de desenvolvimento não afetaram somente o meio ambiente natural, afetaram também a saúde das populações urbanas. A modernização e as tentativas de usar cada vez mais áreas maiores de terras para agricultura tiveram vários impactos ambientais. E essa filosofia de busca pelo desenvolvimento persistiu no propósito de “crescer agora e limpar mais tarde”. Infelizmente o processo de limpeza é quase sempre muito demorado e altamente caro, quando ainda é possível fazê-lo. Muitos danos ambientais envolvem a destruição de ecossistemas inteiros

tornando seu reparo impossível. Segundo dados do Banco Mundial, em 2003, um quarto das pessoas que viviam em países em desenvolvimento – 1,3 bilhão de pessoas ao todo – sobreviviam em terras frágeis, em áreas que apresentavam restrições significativas para a agricultura intensiva e onde as ligações do povo à terra são fundamentais para a sustentabilidade das comunidades, pastagens, florestas e outros recursos naturais (The World Bank, 2003, p. 59).

Em 1972, a publicação do relatório do Clube de Roma⁷ - ou o estudo “Limites do Crescimento”⁸ – objetivou saber como o crescimento exponencial interage com recursos finitos. O relatório adota uma visão de desenvolvimento que coloca o crescimento econômico no centro do processo em termos de auxiliar a melhorar o padrão de vida de pessoas mais pobres. No entanto, a natureza e a taxa desse crescimento devem ser controladas, de modo a assegurar que as gerações futuras tenham acesso a fontes de energia não renováveis, minerais e terras agrícolas, bem como ao meio ambiente não poluído. O relatório não faz nenhuma sugestão específica quanto à natureza das políticas que devem ser introduzidas, embora claramente não sugira deixar isso para as forças do mercado. Os governos em todo o mundo são considerados peças fundamentais na implantação de políticas para ajudar a reduzir as taxas de natalidade, a conservação de recursos naturais não renováveis e de controle de poluição.

2.2.1 Noção de meio ambiente

O conceito legal de meio ambiente definido pelo art. 3º, I da Lei no. 6.938/1981 é “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (Brasil, 1981). Do

⁷ O Clube de Roma é uma organização sem fins lucrativos, independente de quaisquer interesses políticos, ideológicos ou religiosos. A sua missão essencial é "a agir como um catalisador mundial para a mudança através da identificação e análise de problemas cruciais enfrentados pela humanidade e à comunicação de tais problemas para os mais importantes tomadores de decisão públicos e privados, bem como ao público em geral." Suas atividades devem: "adotar uma perspectiva global com a consciência da crescente interdependência das nações. Eles devem, através do pensamento holístico, alcançar uma compreensão mais profunda da complexidade dos problemas contemporâneos e adotar uma perspectiva transdisciplinar e de longo prazo com foco nas escolhas e as políticas determinantes para o destino das gerações futuras" (The Club of Rome, 2011).

⁸ O estudo foi publicado por Donella H. Meadows *et al.* em 1972 com o título “Limits to Growth”. Foi publicado em mais de 30 idiomas e vendeu mais de 30 milhões de cópias. Trinta anos depois, em 2004, dada a atualidade do tema, foi publicado uma versão atualizada e ampliada do relatório original sob o título “Limits to Growth: The 30-year update”.

conceito legal, infere-se que o meio ambiente é formado pelos elementos produzidos pela própria natureza e pelos elementos produzidos pelo homem, porém não abrange de maneira ampla todos os bens jurídicos protegidos, sendo restrito somente ao meio ambiente natural.

José Afonso da Silva amplia o conceito de meio ambiente e o define como “a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas” (Silva, 2009a, p. 20). Sirvinskaskas sugere ampliar mais um pouco o conceito proposto por José Afonso da Silva, para que seja considerado o meio ambiente do trabalho (Sirvinskaskas, 2010, p. 104). Para Cristiane Derani, o meio ambiente “é um espaço onde se encontram os recursos naturais, inclusive aqueles já reproduzidos (transformados) ou degenerados (poluídos), como no caso do meio ambiente urbano” (Derani, 2008, p. 52).

Sirvinskaskas (2010, p. 104) propõe classificar o meio ambiente considerando quatro aspectos: (i) meio ambiente natural, que integra a atmosfera, águas inferiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna, a flora, o patrimônio genético e a zona costeira (art. 225 da CF); (ii) meio ambiente cultural, que integra os bens de natureza material e imaterial, os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (arts. 215 e 216 da CF); (iii) meio ambiente artificial, que integra os equipamentos urbanos, os edifícios comunitários (arts. 21, XX, 182 e s. e 225 da CF); (iv) meio ambiente do trabalho, que integra a proteção do homem em seu local de trabalho, com observância às normas de segurança (arts. 20, VII e VIII, e 7º, XXII, da CF). Nesse sentido cabe destacar a importância do meio ambiente cultural e do artificial como elementos importantes para o direito humano ao desenvolvimento pela via da tecnologia.

A preservação do meio ambiente e o direito à vida foram reconhecidos mundialmente como direitos fundamentais pela Declaração do Meio Ambiente, adotada na Conferência das Nações Unidas, em Estocolmo, em 1972. O Princípio 1 dessa declaração reconhece pela primeira vez, de maneira explícita, o direito humano ao meio ambiente adequado:

Princípio 1: O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade, e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar esse meio ambiente para as gerações presentes e futuras.

Essa Conferência tem grande relevância no cenário jurídico internacional no que se refere à proteção ambiental. Após a Declaração de Estocolmo, vários tratados

multilaterais e bilaterais sobre o meio ambiente foram firmados e grande parte das Constituições passou a prever aspectos de proteção ao meio ambiente.

Outro evento importante foi a Conferência do Rio de Janeiro, conhecida como Rio 92, onde os princípios constantes da Declaração de Estocolmo foram reafirmados. A Conferência aprovou, igualmente, documentos de objetivos mais abrangentes e de natureza mais política: a Declaração do Rio e a Agenda 21. Ambos endossam o conceito fundamental de desenvolvimento sustentável, que combina as aspirações compartilhadas por todos os países ao progresso econômico e material com a necessidade de uma consciência ecológica.

2.2.2 Desenvolvimento sustentável

A crise ambiental tem sido alvo de discussão nas últimas décadas devido à degradação do meio ambiente e ao esgotamento das reservas naturais. Durante toda a existência da humanidade tem-se conhecimento de que o meio ambiente tem exercido o papel de fornecedor de matérias-primas e de receptor dos resíduos, com poucas preocupações e iniciativas relevantes que busquem sua perenização. Nessa celeuma, surge a preocupação com o futuro da humanidade caso a natureza não consiga se encarregar por conta própria de se autorregenerar. Durante os anos 1960 e 1970, os impactos ambientais de vários processos de desenvolvimento foram cada vez mais reconhecidos por uma série de grupos.

Em 1983, as Nações Unidas criou uma organização independente, a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), liderada pela então primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. O objetivo da WCED era examinar os problemas de meio ambiente e desenvolvimento enfrenta e considerar possíveis soluções. Estas soluções deviam ser consideradas não apenas para as organizações atuais, mas com uma conscientização de questões de longo prazo.

Em 1987, a WCED publicou suas descobertas em um relatório chamado “Nosso Futuro Comum” – conhecido também como Relatório Brundtland. O relatório estabeleceu os desafios ambientais enfrentados pelo mundo e examinou como a destruição ambiental que limitaria as formas de crescimento econômico, mas também como a pobreza e a desvantagem contribuem para a destruição ambiental. Esse relatório apresentou a importância do ‘desenvolvimento sustentável’ como um objetivo para o qual a comunidade

internacional deveria trabalhar. O termo ‘desenvolvimento sustentável’ foi definido no relatório como o “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades” (Brundtland, 1987, p. 9).

O desenvolvimento sustentável prega a conciliação da eficiência econômica com a justiça social (solidariedade intragerações) e com prudência ecológica (solidariedade intergerações). O desenvolvimento sustentável é composto por três dimensões: a ambiental, a econômica e a social. A dimensão ambiental caracteriza-se pelo uso de recursos naturais com prudência e sem causar poluição. A dimensão econômica busca a geração de valor por meio da produção de produtos e serviços e a dimensão social, permitindo o acesso do progresso econômico à sociedade. Alguns autores ainda trazem as dimensões política e cultural com destaque, enquanto a maioria as considera como parte da dimensão social.

No contexto empresarial, os principais fatores que levam a mudança recente do comportamento ambiental em vários setores produtivos são: (i) a competição cada vez mais global; (ii) a concorrência local acirrada; (iii) a agregação de valor ao produto; (iv) a difusão de inovações tecnológicas ambientais; (v) o governo com taxação, controle e regulação, e; (vi) a demanda de consumo. O acelerado crescimento econômico proporcionou grande benefício à sociedade, mas ao mesmo tempo gerou o comprometimento de grande parte dos recursos naturais disponíveis, causando danos, muitas vezes irreversíveis aos ecossistemas e às comunidades locais. A perda desses serviços ambientais em alguns países tem promovido prejuízos econômicos, principalmente naqueles menos preparados para enfrentar estas mudanças. Aliado a esse fator, como consequência da globalização a competição mercadológica torna-se cada vez mais acirrada, obrigando governos a tomarem medidas de proteção ambiental nos países que ainda têm recursos naturais disponíveis, uma vez que a voracidade do mercado tende a continuar comprometendo serviços ambientais de regiões que ainda os têm. Nesse sentido, medidas que induzam os países a adotarem mudanças de comportamento ambiental fazem-se necessárias como forma de conter e preservar recursos.

Ainda assim, empresas vêm se comportando de maneira distinta diante da nova realidade. Para enfrentar os princípios do desenvolvimento sustentável, estão adotando basicamente três tipos de estratégia (Miles e Covin, 2000, p. 302). A primeira delas é a estratégia reativa, pela qual as ações empresárias são fruto de resultado de imposições

institucionais, não indo além da conformidade legal. Nessa estratégia o empresário não acredita nas demandas ambientais, seguindo estritamente a regulamentação.

A estratégia proativa abrange as ações empresariais que consideram o desenvolvimento sustentável como oportunidade de mercado. Existem mudanças incrementais nos produtos e processos, monitoramento constante dos órgãos reguladores, da sociedade e dos ambientalistas; a empresa busca uma diferenciação onde for possível, sem grandes investimentos.

Por fim, a estratégia inovativa para a qual haverá maior maturidade empresarial, sob o ponto de vista da estratégia da empresa, quando ela se antecipa às questões ambientais. A empresa opera em alto ritmo de inovação, com mudanças substanciais no desempenho ambiental, incluindo a questão na estratégia principal de negócios da empresa. Como resultados desse investimento a empresa espera atingir melhoria da imagem corporativa, diferenciação de seus produtos por meio das inovações tecnológicas sustentáveis e redução de custos.

Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009, p. 27-34) acreditam que a sustentabilidade é hoje o motor da inovação para as empresas. Segundo eles não há alternativa ao desenvolvimento sustentável, embora muitas empresas ainda acreditem que quanto mais ambientalmente corretas se tornarem, mais abalada ficará sua produtividade, porque trará mais custos e não produzirá nenhum benefício financeiro imediato. Ledo engano conforme salientam os autores. Tornar as empresas ecologicamente corretas pode reduzir custos e aumentar a receita. Para isso tornar-se realidade, a sustentabilidade deve ser a base da inovação. O que significa repensar produtos, tecnologias e processos e modelo de negócios.

Para Nidumolu, Prahalad e Rangaswami, o processo de busca da sustentabilidade tem cinco estágios. O primeiro estágio consiste em encarar o respeito à legislação como oportunidade de negócio. Aqui o principal desafio é garantir que a conformidade com as normas transforme-se em oportunidade para a inovação. Utilizando-se do modelo de inovação aberta, por exemplo, em parceria com outras empresas, pode-se implementar soluções criativas testando tecnologias, materiais e processos sustentáveis. Como consequência, a própria empresa pode antecipar-se ou influenciar positivamente a regulamentação.

O segundo estágio consiste em tornar sustentável a cadeia de valor. O domínio de técnicas como gestão de carbono e avaliação de ciclo de vida da cadeia produtiva,

a capacidade de reformular operações para usar menos energia e água, poluir menos e gerar menos detritos, garantir que fornecedores e varejistas também se tornem ecologicamente corretos são competências necessárias a empresas que se enquadram nesse estágio. As oportunidades de inovação aqui são o desenvolvimento de fontes sustentáveis de matéria-prima e componentes; o aumento de fontes de energia limpa e a busca de usos inovadores para produtos descartados.

O terceiro estágio consiste em criar produtos e serviços sustentáveis ou reformular linhas de produtos e serviços existentes de forma que não agredam o meio ambiente. A capacidade de entender quais produtos ou serviços geram maior impacto ambiental, a capacidade de comunicar seus produtos ao consumidor conquistando apoio público real com produtos verdadeiramente mais sustentáveis e know-how gerencial para aumentar a escala do suprimento de matéria-prima verde e da manufatura de produtos são competências necessárias a empresa que está nesse estágio. Um exemplo clássico de oportunidade de inovação comumente adotado nesse estágio pelas empresas atentas a busca pela sustentabilidade é na área de embalagens, reduzindo seu tamanho e tornando-as ambientalmente corretas.

O quarto estágio consiste em criar novos modelos de negócios analisando seu nicho de atuação e encontrando novas formas de gerar e obter valor, mudando com isso a base de competição. Elementos essenciais à empresa nesse estágio são a capacidade de compreender o que o consumidor quer e achar formas distintas de satisfazer suas necessidades, e do ponto de vista de parcerias, saber entender como um parceiro pode aumentar o valor do produto ou serviço. As oportunidades de inovação nesse estágio são: a criação de novas tecnologias de fornecimento para mudar consideravelmente relações na cadeia de valor; a criação de modelos de monetização fundados em serviços, não em produtos; e a criação de negócios que combinem infraestruturas digitais e físicas.

O quinto e último estágio consiste em criar plataformas de próximas práticas. Nessa etapa a empresa já tem certa maturidade na busca pela sustentabilidade e já tem plena condição de questionar, à luz da sustentabilidade, a lógica dominante nos negócios atualmente. As oportunidades de inovação nesse estágio são: (i) a criação de plataformas de negócios que permitam a clientes e fornecedores gerenciar energia de modo radicalmente diferente do que é feito atualmente; (ii) a criação de produtos que não utilizem água em categorias tradicionalmente associadas a ela, como em produtos de limpeza; (iii) a invenção de tecnologias que permitam a indústrias usar energia produzida como um subproduto. A

expertise para sintetizar modelos de negócios, tecnologias e regulamentação em setores diferentes e a capacidade de compreender como recursos renováveis e não renováveis afetam ecossistemas de negócios e setores são competências valiosas nesse estágio.

Nesse contexto de preocupação com impactos ambientais e necessidade de desenvolvimento, intensificam-se os debates sobre o comprometimento dos recursos naturais de base, e entre eles, os presentes no território da Amazônia. A maior floresta tropical do mundo abriga mais de 6,5 milhões de km² e estende-se pelos territórios de nove países, dentre eles o Brasil, que detém a maior porção territorial dessa área, cerca de 5,4 milhões de km². Estima-se que cerca de 15% de todas as espécies de plantas e animais conhecidos compõem a biodiversidade da região. Nem mesmo toda essa relevância ecossistêmica tem sido suficiente para afastar da região o estigma do desmatamento em nome do progresso, e todos os anos se têm notícias de desmatamento de vastas áreas de florestas nativas.

Nessa esteira de busca pelo progresso, na capital Manaus foi instalado um importante Polo Industrial nos anos de 1960 que, por mera coincidência (tipo de externalidade positiva) tem contribuído para manter a floresta nativa do Estado do Amazonas. Segundo estudo publicado por Rivas, Mota e Machado (2008), cerca de 98% do território de florestas da região está preservado. O grande desafio tem sido a conciliação do Polo Industrial com a exploração sustentada da biodiversidade da região ao mesmo tempo em que há políticas públicas para a Amazônia, que alicerçadas no favorecimento de novas infraestruturas de suporte para o desenvolvimento econômico, principalmente do agronegócio em grande escala, expressam interesses divergentes e conflituosos. A grande expectativa, no entanto, é desenvolver capacidade tecnológica local suficiente para a proposição de pesquisas inovadoras que possam gerar valor econômico, aliando elementos da biodiversidade do local aos produtos manufaturados nas empresas do Polo e o desenvolvimento de novos modelos de negócio em outras áreas, como a de fármacos, por exemplo.

2.3 Desenvolvimento científico-tecnológico

O desenvolvimento científico-tecnológico tem se colocado como um dos fatores determinantes da competitividade e das estratégias de desenvolvimento dos países. Na lógica capitalista realiza o papel de “empurrar” novos produtos ou serviços sociais para o mercado. As diversas escolas econômicas analisam a questão dos determinantes do

desenvolvimento científico-tecnológico com as seguintes ideias básicas: i) *Technology-push*: há uma grande autonomia na produção científica e tecnológica que determina as mudanças nas sociedades industrializadas; ii) *Demand-pull*: o mercado e outras influências econômicas sociais determinam primordialmente a escala, a taxa e a direção da atividade de invenção e, em alguns casos, da própria ciência. Freeman encontrou resultados à interpretação de Schumpeter para a questão do desenvolvimento científico-tecnológico. Para ele, existe estreita interdependência entre a atividade científica e desenvolvimento dos mercados, com a ciência e a tecnologia predominando nos estágios iniciais, e o processo de inovações predominando na fase de maturidade da indústria.

Para Freeman, além dos processos de inovação definidos por Schumpeter – inovação incremental, radical e de ruptura, já examinados nesse trabalho – há também as mudanças no sistema tecnológico e as mudanças no paradigma econômico-tecnológico. As mudanças no sistema tecnológico são mais amplas e profundas e afetam muitos ramos da economia. Ao tempo em que dão lugar ao surgimento de novos setores, são baseadas numa combinação de inovações radicais e incrementais, juntamente com inovações organizacionais afetando muitas firmas. Já as mudanças no paradigma Econômico-Tecnológico implicam em alterações no comportamento de todo o sistema econômico, sendo capazes de afetar a estrutura e as condições de produção, a distribuição de praticamente todos os ramos da economia.

Na maneira como a atual sociedade global vive, é necessário que os países possuam em sua estrutura jurídica, mecanismos de funcionamento e, no âmbito do comportamento da sociedade, consciência e ações que levem à criação de novidades. A única forma de quebrar o paradigma da pobreza e do subdesenvolvimento está em fazer com que essas novidades sejam transformadas em inovação, pois a exploração de *commodities* e a simples extração de recursos naturais são eficientes para geração de empregos, mas a cada dia que passa, menos representará para a efetiva geração de riqueza, criando-se uma nova lógica de imperialismo e de dependência, baseada no atraso tecnológico. A capacidade tecnológica de um país depende, em grande parte, da formação de recursos humanos capacitados, pelo grau de consistência dos investimentos inovativos existentes – de longo prazo, contínuos e de grande porte.

A estratégia adotada pelo Brasil para geração de conhecimento, por meio de pesquisa acadêmica tem se demonstrado insuficiente para transformar a realidade da área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no país. A produção acadêmica é extremamente

importante para geração de massa crítica e conhecimento. Isto é fato. Porém, a continuação desse processo que consiste em avançar as pesquisas acadêmicas até o ponto de gerarem inovações tecnológicas pode ser o grande salto que o país precisa dar. Um dos caminhos é a inserção do pesquisador na indústria.

2.4 Políticas públicas

Atualmente, os sonhos de progresso e desenvolvimento alimentados pela sociedade dependem em grande parte do esforço expresso nas políticas públicas das jurisdições subnacionais, nacionais e supranacionais. Anteriormente a expectativa de progresso era alavancada pelo sistema de mercado autorregulado. No período entre as duas guerras mundiais, o mercado como força quase exclusiva da condução da economia entrou em crise. Com a falha desse modelo, o Estado passou a regular a economia e o desenvolvimento passou a ser alavancado pelo Estado conjuntamente com o mercado.

Segundo Heidemann e Salm (2010, p. 25), a ação política dos governos, no campo da economia aconteceu de duas formas: (i) como ação reguladora, pela criação de leis que imprimiam direcionamentos específicos de ordem política às iniciativas econômicas; e (ii) pela participação direta do Estado na economia, com função empresarial. Assim, que surgem as políticas governamentais, chamadas de políticas públicas. A regulação é a forma primária de realizar a política pública. Segundo Carroll e Buchholtz (2011, p. 355-357), ela existe devido a algumas razões: (i) falhas de mercado; (ii) externalidades negativas; (iii) monopólios naturais; e (iv) argumentos éticos.

As falhas de mercado ocorrem quando o mercado não consegue ajustar os preços para os custos reais de comportamento das empresas. Um exemplo cada vez mais comum de falha de mercado é a não inclusão do impacto ambiental causado na operação, na equação econômica do negócio. Em situação como essa, o governo pode usar a regulação para forçar todos os concorrentes na indústria a adotar um padrão mínimo antipoluição. As empresas irão incorporar o custo extra de conformidade ao preço do produto. Já as externalidades negativas, acontecem quando o governo precisa intervir regulando o mercado para evitar efeitos adversos não intencionais. Por exemplo, quando a manufatura ou a distribuição de um produto gera custos não planejados ou não intencionais absorvidos pelos

consumidores, concorrentes, comunidades ou outros parceiros de negócio. Para controlar ou reverter estes custos, o governo pode intervir para regular a ação empresarial.

Os monopólios naturais acontecem quando não há concorrentes. A empresa reina absoluta no mercado com um produto diferenciado, podendo estabelecer o preço que achar conveniente para o produto objeto do monopólio. Nesse caso, a atuação do governo é regular os preços e o acesso ao produto. Indústrias que geralmente desenvolvem monopólios naturais são as fabricantes de eletroeletrônicos, serviços de internet banda larga, software e ferrovias. Por fim, outra razão para a regulação são os argumentos éticos, que estão relacionados ao apoio a condições mais seguras de trabalho, ao estabelecimento de padrões e o desenvolvimento de normas para proteção aos trabalhadores, consumidores e outras partes interessadas. Em debates sobre regulamentação, os argumentos éticos costumam ser utilizados em conjunto com argumentos econômicos para sustentação de pontos de vista. Às vezes as empresas concordam em autorregular seu setor para evitar reformas mais caras impostas pelo governo.

As regulações do governo podem ser de diferentes formas. Algumas são diretamente impostas; outras são mais indiretas. Algumas têm como objetivo uma indústria específica; outras se aplicam a todas as indústrias. Algumas já existem a um longo tempo, enquanto outras são recentes ou temporárias. De acordo com Carroll e Buchholtz, as regulações podem ser classificadas em: econômicas e sociais. As regulações econômicas visam modificar a operação normal do livre mercado e as forças de oferta e demanda. Tais modificações podem acontecer porque o livre mercado é distorcido pelo tamanho ou poder do monopólio das empresas, ou porque as consequências das ações no mercado são consideradas indesejáveis. As regulações econômicas incluem aqueles que controlam os preços ou os salários, a alocação dos recursos públicos, o estabelecimento de territórios de serviços, a definição do número de participantes e os recursos de racionamento. Um tipo importante de regulação econômica é aplicado pelo governo para a proteção dos consumidores, preservando a competição no mercado. As Leis de Antitruste proíbem práticas de negócios anticompetitivas e injustas.

As regulações sociais não estão limitadas a um tipo de negócio ou indústria. Destinam-se as metas sociais importantes como a proteção dos consumidores e do meio ambiente, a garantia de condições de trabalho seguras e salubres aos trabalhadores, oportunidades iguais de emprego, proteção dos benefícios de aposentadoria e assistência médica. As Leis relativas à poluição, segurança e saúde e discriminação no trabalho de

aplicam a todas as empresas; as leis de proteção ao consumidor aplicam-se a todas as empresas que produzem e vendem bens de consumo. Há uma necessidade legítima de regulação governamental nas economias modernas, mas a regulação também tem problemas. As empresas sentem esses problemas em primeira mão, muitas vezes porque as regulações afetam diretamente o custo dos produtos e geram impacto na liberdade dos gestores para projetar suas operações comerciais. Na economia moderna, os custos e a eficácia da regulação, bem como suas consequências não intencionais, são problemas graves que não podem ser negligenciados.

A regulação afeta muitas partes interessadas da sociedade, incluindo as empresas. Às vezes, as consequências são conhecidas e pretendidas, mas em outros momentos consequências não intencionais ou acidentais emergem de ações regulatórias. Em geral, o governo espera que os benefícios decorrentes da regulação superem os custos. No entanto, a relação custo-benefício da regulação precisa ser examinada, pois ajuda a perceber o que está em jogo quando uma nova regulação é pedida. Às vezes os benefícios valem os custos, às vezes os custos excedem os benefícios.

A quantidade de atividade regulatória, muitas vezes é cíclica – historicamente crescendo durante alguns períodos e em declínio durante outros. A desregulação é a remoção ou a redução da autoridade regulatória e das atividades regulatórias do governo. A desregulação é muitas vezes uma ideia politicamente popular. Alguns exemplos de desregulação em indústrias são: (i) Companhias aéreas comerciais: remoção das taxas estabelecidas pelo governo e permissão para concorrência entre as companhias aéreas domésticas; fusões e aquisições com mais facilidade; (ii) Empresas interestaduais de transporte de cargas: autorizados a cobrar preços mais baixos e a prestar serviços em uma área maior; (iii) Ferrovias: liberdade para definir tarifas em algumas partes de seus negócios; competir em novas rotas; (iv) Instituições Financeiras: permissão para ser mais flexível na definição de taxas de juros sobre empréstimos; competir por meio das linhas do Estado. Há também a re-regulação. Esta acontece quando o governo expande uma regulação já existente, especialmente em áreas onde as atividades regulatórias haviam sido previamente reduzidas (McAdams, 2008, p. 303).

Nos últimos anos, em função das deficiências dos modelos de regulação do mercado, outros agentes estão presentes. De acordo com Heidemann e Salm, o conceito de governança pública presume a participação de três diferentes atores na condução político-econômica das sociedades atuais sob a coordenação do Estado: o governo, no papel de

coordenador e supervisor; o setor empresarial privado, através das ações de responsabilidade social; e o terceiro setor, na forma de organizações distintas das governamentais ou empresariais privadas (Heidemann e Salm, 2010, p. 21).

De forma genérica, as políticas públicas são resultado do esforço de segmentos da população que pleiteiam a melhoria de suas condições de vida, cumprindo seu poder de participação política, exercendo a democracia. Sua finalidade é reduzir as desigualdades sociais e garantir a justiça à coletividade. Devem acompanhar o redirecionamento da sociedade, assegurando que suas mutações estejam nela refletidas e, por conseguinte o bem-estar conjunto de sua população, causando ainda algum tipo de impacto. Estão relacionadas com questões de liberdade e igualdade, ao direito à satisfação de necessidades básicas, como emprego, educação, saúde, habitação, acesso à terra, meio ambiente, transporte, etc.

As políticas públicas têm caráter preventivo e organizativo da sociedade; são concebidas mediante participação social - o mesmo se dá em sua execução e fiscalização. O direito de participação da sociedade nas políticas públicas está previsto no art. 204, da Constituição Federal de 1988⁹. A possibilidade de uma democracia participativa garantida pela Constituição Federal denotam as políticas públicas a expressão pura e genuína do interesse geral da sociedade.

As políticas públicas têm distintos suportes legais. Podem ser expressas em normas infralegais, como decretos e portarias e até mesmo em instrumentos jurídicos de outra natureza (Bucci, 2006, p. 11). A fonte de justificação das políticas públicas é o Estado Social, marcado pela obrigação de implemento dos direitos fundamentais positivos, aqueles que exigem uma prestação positiva do Poder Público. Bucci (2006, p. 39) define política pública como sendo:

⁹ Art. 204. As ações governamentais na área da assistência social serão realizadas com recursos do orçamento da seguridade social, previstos no art. 195, além de outras fontes, e organizadas com base nas seguintes diretrizes:
 I - descentralização político-administrativa, cabendo a coordenação e as normas gerais à esfera federal e a coordenação e a execução dos respectivos programas às esferas estadual e municipal, bem como a entidades beneficentes e de assistência social;
 II - participação da população, por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis.
 Parágrafo único. É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular a programa de apoio à inclusão e promoção social até cinco décimos por cento de sua receita tributária líquida, vedada a aplicação desses recursos no pagamento de:
 I - despesas com pessoal e encargos sociais;
 II - serviço da dívida;
 III - qualquer outra despesa corrente não vinculada diretamente aos investimentos ou ações apoiados.

(...) programa de ação governamental que resulta de um processo ou conjunto de processos juridicamente regulados – processo eleitoral, processo de planejamento, processo de governo, processo orçamentário, processo legislativo, processo administrativo, processo judicial - visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados.

Como tipo ideal, a política pública deve visar à realização de objetivos definidos, expressando a seleção de prioridades, a reserva de meios necessários à sua consecução e o intervalo de tempo em que se espera o atingimento dos resultados.

As políticas públicas têm, em cada Estado, o respaldo legal da Constituição Federal, da Constituição Estadual e Lei Orgânica do Município. As funções que sustentam as políticas públicas são: i) o planejamento, concepção ou formulação das políticas, onde se identifica o problema e o incorpora a agenda pública, formulam-se alternativas e selecionam-se respostas; ii) o orçamento, onde se aloca recursos para viabilização das políticas; iii) a execução, ou seja, a implementação ou operacionalização das medidas para realização das políticas públicas, com avaliação e seguimento da política. As políticas públicas concretizam direitos sociais declarados e garantidos em lei.

Muitas políticas públicas fracassam por falta de planejamento, não existindo desenho estratégico e direção para tais políticas. A história recente divulga esta carência, no entanto, procura inovar ou qualificar a gestão através de processos de participação.

A Constituição Federal de 1988 prevê em seus artigos 218 e 219¹⁰ a criação de políticas para fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico do país. As políticas de ciência e tecnologia perpassam o campo das necessidades sociais, articulando-se, também, às exigências do desenvolvimento capitalista e assumindo, nos Estados centrais, um papel

¹⁰ Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1º - A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2º - A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3º - O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4º - A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

§ 5º - É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

estruturante em conjunto com outras políticas responsáveis por áreas e setores infraestruturais (Baumgarten, 2008, p. 67).

Na atualidade, as políticas de apoio ao desenvolvimento da CT&I apresentam-se, como programas realizados por diversos países, desenvolvidos e em desenvolvimento, com objetivo de potencializar a capacidade tecnológica do país, estimulando os investimentos privados; e simultaneamente, possibilitar a construção de um ambiente institucional favorável, com infraestrutura adequada para a promoção de interações entre os agentes envolvidos, como empresas, universidades e institutos de pesquisa. Com o objetivo de estimular especificamente a realização de investimentos em CT&I, as políticas públicas em ciência e tecnologia devem desempenhar dois papéis fundamentais: primeiro, incentivar a ampliação dos esforços de inovação e dos gastos em CT&I das empresas e, segundo, realizar atividades de apoio à ciência, tecnologia e inovação, como a preparação de infraestrutura tecnológica, a capacitação de recursos humanos especializados e a criação de vínculos entre os agentes que constituem o Sistema Nacional de Inovação.

2.4.1 Elementos e tipos de políticas públicas

As ações do governo em qualquer nação podem ser entendidas em termos dos vários elementos básicos das políticas públicas. Entradas para políticas públicas são pressões externas que moldam as decisões políticas e estratégias do governo para resolver os problemas. Os objetivos de políticas públicas podem ser amplos (ex.: pleno emprego, oportunidades iguais para todos) ou restritos, para pequenos grupos. Valores nacionais, como a liberdade, a democracia e uma oportunidade justa para todos os cidadãos participarem da prosperidade econômica, levaram a adoção de leis de direitos civis e programas de assistência econômica para aqueles que necessitam.

Os governos fazem uso de diferentes ferramentas para atingir os objetivos das políticas. Os instrumentos de políticas públicas envolvem combinações de incentivos e penalidades que os governos usam para solicitar aos cidadãos, inclusive as empresas, para agir de forma a alcançar objetivos políticos. Os poderes de regulamentação governamentais são amplos e constituem um dos instrumentos mais formidáveis para a realização de fins públicos. Os efeitos de política pública são os resultados decorrentes da regulamentação governamental. Alguns são previstos, outros são involuntários. Como as políticas públicas afetam muitas

pessoas, organizações e outros interesses, é quase inevitável que tais ações irão agradar alguns e desagradar outros.

As políticas públicas criadas pelos governos são de dois tipos: social e econômico. Às vezes esses tipos de regulação são distintas umas das outras e em outras vezes estão entrelaçadas. As políticas públicas de assistência social têm sido impulsionadas pelo crescimento da economia das nações. No século passado, muitos avanços foram conquistados em benefício do bem-estar das pessoas em todo o planeta, inclusive com o estabelecimento de padrões e melhores práticas internacionais. As nações industriais avançadas têm desenvolvido sistemas consistentes de serviços sociais para seus cidadãos. Os países cujas economias estão em desenvolvimento têm melhorado as principais áreas de assistência social – saúde e educação – e continuarão a fazê-lo conforme suas economias crescem.

Para Carroll e Buchholtz (2011, p. 353), as políticas públicas econômicas incluem: (i) políticas fiscais – que se referem a padrões de tributação e gastos do governo que se destinam a estimular ou apoiar a economia; (ii) políticas monetárias – que se referem a oferta, demanda e valor da moeda de uma nação; (iii) políticas de impostos – que se referem ao aumento ou diminuição de imposto para as empresas e os cidadãos; (iv) políticas industriais – que direcionam recursos econômicos para o desenvolvimento de indústrias específicas; (v) políticas comerciais – encorajam ou desencorajam o comércio com outros países.

As políticas públicas depois de desenhadas e formuladas se desdobram em planos, programas, projetos, bases de dados ou sistemas de informação e grupos de pesquisa. Em alguns casos requerem a aprovação de nova legislação. Quando implementadas, ficam submetidas a sistemas e acompanhamento e avaliação.

2.5 Parcerias estratégicas para inovação tecnológica

Na década de 1990, na Inglaterra, surgiu um conceito muito importante para a compreensão sobre como a inovação tecnológica se processa nas sociedades: o modelo da Hélice Tríplice. Nesse modelo, é apresentado como motor da inovação tecnológica a interação entre três atores, quais sejam, governo, universidade e empresa. Apenas com a interação destes três atores é que surgiria a inovação. Assim, políticas públicas, ciência e empresários,

cada um com parte do papel da inovação é que fariam a construção do futuro e de mais riquezas. Esses modelos são ditados pelo governo. Desta forma, Etzkowitz (2009, p. 84) indica que “os modelos de cima para baixo têm sido altamente bem-sucedidos em organizar grandes projetos militares e espaciais, tanto em regimes socialistas, quanto em capitalistas”.

Por exemplo, a política norte-americana de atuação em seu país utiliza as universidades como elemento para uma intervenção na economia por meio da criação de novas empresas (Etzkowitz, 2009, p. 92). Com isso, mesmo sem ter o ensino superior como sua responsabilidade direta, existe a atuação por meio das pesquisas militares, onde vários desenvolvimentos importantes, como a própria internet, foram realizados.

Este modelo de inovação já foi, na prática, o ponto central da política desenvolvimentista de países comunistas, legitimando o modelo de “revolução científico-tecnológica” (Etzkowitz, 2009, p. 104). Vale, porém ressaltar que em uma sociedade democrática o modelo pode ser aplicado tanto de baixo para cima, ou seja, da sociedade organizada para o governo, como vice-versa. E, mais importante ainda, este modelo apresenta uma característica de possuir maiores oportunidades de geração de riqueza com uma atuação regional, como no caso internacionalmente conhecido do Vale do Silício (Califórnia, Estados Unidos), onde está sediada grande parte das empresas de tecnologia. Vale ressaltar que muitas dessas empresas surgiram em garagens de residências, a partir de pesquisas de graduação, transformando-se em negócios bilionários.

3 POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

Políticas industriais têm como principal missão a criação de estímulos ao investimento privado. Alguns mecanismos costumam ser empregados, tais como a alteração dos preços relativos e a redução da incerteza quanto ao retorno de tais investimentos. Pressupõe a adoção de um conjunto de medidas que forneça bases adequadas para o desenvolvimento do setor, tais como: incentivos fiscais, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, créditos subsidiados, intervenção direta do Estado no processo produtivo, parcerias público-privadas, criação de zonas francas e de processamento para exportação, dentre outros. Como parte da política industrial, complementos na área de comércio exterior e de tecnologia são considerados. O principal objetivo das modernas políticas industriais é a criação de condições para o desenvolvimento de empresas dotadas de capacidade inovativa.

O desenvolvimento e a absorção de tecnologia compõem um dos pilares do desenvolvimento da indústria do país. Durante muito tempo a ideia de política industrial no Brasil era eleger setores prioritários, dar apoio a eles em termos de encomendas de produção e financiamentos para a viabilização da produção. Atrelado às encomendas e financiamento, proibía-se a importação como forma protecionista até a consolidação do setor. Depois se avançou para a definição de políticas horizontais que estimulassem todos os setores, como é o caso da política de inovação e do desenvolvimento da indústria de software, por exemplo.

Nesse viés nasceram algumas Políticas Industriais setoriais no Brasil. Esse capítulo abordará duas delas: a Zona Franca de Manaus (ZFM) e a Política Nacional de Informática (PNI). A criação da Zona Franca de Manaus teve o propósito principal de desenvolver a região amazônica, por meio de incentivos para o estabelecimento de um polo de indústrias na capital Manaus e um distrito agropecuário no Estado do Amazonas. Já a criação da Política Nacional de Informática, deu-se em virtude de interesses de capacitação tecnológica para a área militar brasileira. Para o estabelecimento de ambas as políticas, foram orquestradas estruturas governamentais que permitissem ao país desenvolver tecnologia nacional para diminuir a dependência tecnológica estrangeira. Essa era a intenção quando da criação das políticas. No decorrer do capítulo serão analisados fatos que contribuíram para o cumprimento do objetivo, bem como os obstáculos encontrados pelo caminho.

3.1 Política industrial brasileira

A história recente do Brasil denota a adoção de políticas explícitas de incentivo a indústria, compondo os planos estratégicos de desenvolvimento. Nesse sentido, os planos mais conhecidos no país são os Planos de Metas (segunda metade da década de 1950) e o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), principalmente o II PND, na década de 1970. Todos foram decisivos para o desenvolvimento e integração da indústria brasileira, pois tinham como finalidade principal o setor industrial.

Nos anos de 1980 em diante, o combate à inflação e as tentativas de estabilização da economia passaram a ser o alvo do governo e os planos visando o desenvolvimento industrial do país praticamente não existiram. A exceção aconteceu no governo Collor (1990-1992) por conta da redução das alíquotas do Imposto de Importação, fato este que provocou abertura da economia brasileira, forçando a indústria a se reestruturar sob pena de não suportar a competitividade dos outros mercados. No entanto, a abertura da economia do país não obedeceu a critérios consistentes com os da política industrial, não sendo então considerada parte de uma política de desenvolvimento industrial do país. Foi estimulado um processo de transferência de empresas estatais para a iniciativa privada por meio de leilões públicos. Ambos prosseguiram até o final da década de 1990.

No início da década de 1990, algumas políticas setoriais foram implantadas, entre elas a instalação da Câmara Setorial Automotiva, com fins de alavancar as vendas do setor, em caráter emergencial. Essas políticas baseavam-se em renúncia fiscal, com redução das alíquotas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Como contrapartida, as indústrias tinham que manter a empregabilidade de seus colaboradores.

No final do século passado, quando se percebeu que as reformas orientadas para o mercado não geravam a condição necessária para o desempenho positivo das economias nacionais, percebeu-se também a importância de se considerar as condições de governança, as políticas públicas e as particularidades nacionais para atingir resultados econômicos satisfatórios. No governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), além do setor automotivo, os setores de software e de medicamentos também receberam medidas pontuais de incentivo. No final do mandato, medidas de orientação da política industrial

passam a fazer parte da agenda do governo, através da criação dos Fóruns de Competitividade e dos Fundos Setoriais.

A ideia de política setorial foi mantida no governo Lula (2003-2010) com a manutenção dos Fóruns de Competitividade, abrangendo 17 cadeias produtivas, envolvendo representantes do Estado, da classe empresarial e dos trabalhadores no âmbito das diferentes cadeias produtivas. Também foi definido um órgão consultivo para as diretrizes do desenvolvimento industrial, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial, reunindo 13 ministros e o presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), além de 14 representantes da sociedade civil.

Em 2004, as diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) definem como linhas de ação básicas a inovação e desenvolvimento tecnológico, a elevação da inserção externa, a modernização industrial, a ampliação da capacidade produtiva e da escala de produção das empresas brasileiras, a definição de opções estratégicas, a saber, o desenvolvimento da indústria de semicondutores, de fármacos e medicamentos, de softwares e de bens de capital. A PITCE, a partir de 2005, também passa a atuar nas chamadas atividades portadoras do futuro, a saber, a biotecnologia, a nanotecnologia e energias renováveis. A coordenação das atividades desenvolvidas pela PITCE ficou a cargo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), criada pela Lei No. 11.080¹¹ de 30 de dezembro de 2004. A PITCE é seguida pelo país até o final do ano de 2007.

Em 2008, como proposta de continuidade à PITCE, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) é instituída pelo governo federal, mantendo a ênfase nas exportações e na inovação, no entanto, não destaca setores específicos a serem desenvolvidos. É apresentada como uma política que prevê medidas de implantação imediata, a saber, o fortalecimento da economia do país, a sustentação do crescimento e o incentivo a exportação. Os princípios norteadores da PDP são o diálogo com o setor privado e o estabelecimento de quatro metas factíveis que visam acelerar o investimento fixo, estimular a inovação, ampliar a inserção internacional do Brasil e aumentar o número de micro e pequenas empresas exportadoras (PDP, 2011).

¹¹ Lei No. 11.080 de 30 de dezembro de 2004 autoriza o Poder Executivo a instituir o Serviço Social Autônomo denominado Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI, e dá outras providências.

Em 2011, o Governo Brasileiro lança o Plano Brasil Maior. Idealizado para o período correspondente a 2011 até 2014, o plano constitui a política industrial, tecnológica, de serviços e de comércio exterior do governo federal e tem como objetivo aumentar a competitividade da indústria nacional, a partir do incentivo à inovação tecnológica e à agregação de valor. Com foco no estímulo à inovação e competitividade da indústria nacional, estabelece as diretrizes para a elaboração de programas e projetos em parceria com a iniciativa privada. O conjunto de medidas iniciais estabelecidas no plano são a desoneração dos investimentos e das importações, a ampliação e simplificação do financiamento ao investimento e às exportações, o aumento de recursos para inovação, o aperfeiçoamento do marco regulatório da inovação, estímulos ao crescimento de pequenos e micro negócios, o fortalecimento da defesa comercial, a criação de regimes especiais para agregação de valor e de tecnologia nas cadeias produtivas e a regulamentação da lei de compras governamentais para estimular a produção e a inovação no país. Essas medidas deverão ser complementadas ao longo do período de vigência do plano a partir do diálogo com o setor produtivo. O plano tem como prioridades criar e fortalecer competências críticas da economia nacional, aumentar o adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor, ampliar mercados interno e externo das empresas brasileiras, garantir um crescimento socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável. Com coordenação do MDIC, e participação do MCT, MPOG, MF e Casa Civil, o plano dá continuidade a PITCE e a PDP (Brasil Maior, 2011).

Na dimensão Estruturante do plano serão construídos projetos e programas tendo como referências as seguintes diretrizes setoriais: (i) fortalecimento das cadeias produtivas; (ii) ampliação e criação de novas competências tecnológicas e de negócios; (iii) desenvolvimento das cadeias de suprimento em energias; (iv) diversificação das exportações (mercados e produtos) e Internacionalização Corporativa; (v) consolidação de competências na economia do conhecimento natural. A dimensão sistêmica do plano destina-se a orientar ações que visem a redução de custos, a aceleração do aumento da produtividade e a promoção de bases mínimas de isonomia para as empresas brasileiras em relação a seus concorrentes internacionais e a consolidação do Sistema Nacional de Inovação por meio da ampliação das competências científicas e tecnológicas e sua inserção nas empresas. Essa dimensão é ainda composta pelos seguintes temas prioritários: comércio exterior, incentivo ao investimento, incentivo à inovação, formação e qualificação profissional, produção sustentável, competitividade de pequenos negócios, ações especiais em desenvolvimento regional e bem-estar do consumidor (Brasil Maior, 2011).

Para os fins dessa pesquisa, no que se refere ao incentivo à inovação, o Plano Brasil Maior visa o aprofundamento da política de CT&I em vigor, buscando maior inserção em áreas tecnológicas avançadas, o que envolve estratégias de diversificação de empresas domésticas e criação de novas.

Diante dessa retrospectiva e analisando as premissas que caracterizam uma política industrial, pode-se afirmar que o Brasil, em sua história recente, não adotou uma política de desenvolvimento industrial, uma vez que a sequência dos fatos revela a ausência de ações e medidas coordenadas visando o desenvolvimento industrial. A meta principal do país era atingir o equilíbrio macroeconômico. Somente a partir de 2004, com o estabelecimento das diretrizes da PITCE e posteriormente, em 2008 com a criação efetiva da Política de Desenvolvimento Produtivo, percebe-se que o país compreende efetivamente a necessidade de manter uma Política Industrial.

O organismo de destaque na condução da política industrial é o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), com destaque para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), certamente a agência com papel decisivo para a implementação da política industrial, e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), criada em 2004 para coordenar as ações do governo nesse item. Em adição, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) também cumpre importante papel para auxiliar o MDIC no cumprimento do objetivo de aumentar a capacidade competitiva do setor empresarial no mercado: o de formação de recursos humanos para pesquisa científica e tecnológica - por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - e através de financiamento das atividades de inovação e a pesquisa científica em empresas, universidades, centros de pesquisa e instituições públicas e privadas – por meio da agência Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

3.1.1 Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: histórico e competência

Com denominação original de Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, teve como principal missão concentrar as diretivas dos assuntos referentes ao capital e trabalho. Porém, no início dos anos 1950, reconheceu-se a conveniência da criação

do Ministério da Economia, abrangendo os serviços da Indústria, do Comércio e da Política Econômica, desmembrando-se os dois primeiros do Ministério do Trabalho.

No início dos anos 1960, com o advento da Lei No. 3.782, de 22 de julho de 1960 e Lei No. 4.048, de 29 de dezembro de 1961, foi criado o Ministério da Indústria e do Comércio, incorporando diversos departamentos e institutos voltados para a propriedade intelectual, tecnologia, seguros privados e capitalização, café, álcool, mate, pinho, sal, siderurgia, máquinas pesadas, álcalis e borracha. Ao referido ministério, caberia ainda o estudo e a execução da política econômica e administrativa relacionada com a indústria e o comércio com competência de fomentar, orientar, proteger, regulamentar e fiscalizar o desenvolvimento industrial, nacional e regional, a expansão do comércio interno e externo e as operações de seguros privados e capitalização.

A redefinição das diretrizes políticas governamentais nos anos 1980 destinou ao ministério a tríade indústria, comércio e tecnologia, quando novamente sofreu ajustes em sua atuação. Com a edição da Medida Provisória No. 29, de 15 de janeiro de 1989, o ministério passou a denominar-se Ministério do Desenvolvimento Industrial, Ciência e Tecnologia. O Decreto No. 97.472, de 23 de janeiro de 1989, dispôs sobre sua organização. Em 16 de março no mesmo ano de 1989, a Lei No. 7.740, criou a Secretaria Especial de Ciência e Tecnologia e o Ministério passou a denominar-se Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio.

Em 12 de abril de 1990, o Ministério foi extinto pela Lei No. 8.028. Em 1992, a Lei No. 8.490, de 19 de novembro, dentre outros, criou o Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo (MICT). Em 1º de janeiro de 1999, a Medida Provisória No. 1.795, transformou o MICT em Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). A Medida Provisória No. 1.911-8, de 29 de julho de 1999, o transforma em Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. A Lei No. 10.683, de 28 de maio de 2003, ratifica essa denominação. O Decreto nº 5.964, de 14 de novembro de 2006, estabelece os seguintes assuntos como competência do MDIC: I - política de desenvolvimento da indústria, do comércio e dos serviços; II - propriedade intelectual e transferência de tecnologia; III - metrologia, normalização e qualidade industrial; IV - políticas de comércio exterior; V - regulamentação e execução dos programas e atividades relativas ao comércio exterior; VI - aplicação dos mecanismos de defesa comercial; VII - participação em negociações internacionais relativas ao comércio exterior; VIII - formulação da política de apoio à

microempresa, empresa de pequeno porte e artesanato; e IX - execução das atividades de registro do comércio.

Ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior estão vinculados as seguintes entidades: Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA); Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI); Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO); Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

3.2 Política industrial setorial: Zona Franca de Manaus

Capital do Estado do Amazonas, Manaus é atualmente o principal centro financeiro da região norte do Brasil e também a cidade mais populosa da Amazônia, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A cidade de Manaus comporta hoje mais da metade da população do Estado do Amazonas.

Foi fundada em 1669, recebendo somente em 1832 o seu nome atual, que significa “mãe dos deuses”, em homenagem a tribo indígena *Manaós*. Ficou conhecida devido ao período áureo da borracha que trouxe importantes divisas para a cidade. Em um segundo momento, como alternativa para o desenvolvimento da região, criou-se a Zona Franca de Manaus. Gradativamente a cidade vem aumentando sua participação no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, respondendo atualmente por 1,4% da economia do país.

3.2.1 Antecedentes históricos

O ciclo da borracha representa parte importante da história econômica e social da Amazônia. A borracha é o produto primário da coagulação do látex da seringueira. A extração e comercialização da borracha natural promoveram grande expansão na colonização da região, atraindo riqueza, causando transformação cultural e social e impulsionando econômica e culturalmente a cidade de Manaus.

Em meados do Século XIX, Manaus experimentou um desenvolvimento econômico sem precedentes. Em virtude da expansão da indústria automobilística mundial, a

Região Norte do Brasil tornou-se fornecedora exclusiva de matéria-prima para fabricação de pneus e Manaus transformou-se repentinamente em importante cenário, ficando conhecida como a “Paris dos Trópicos”. Segundo Weinstein, esse fenômeno gerou uma pequena classe de barões da borracha, que viviam como marajás, mandando suas camisas para lavar em Paris e acendendo charutos com notas de cem dólares; consumiam ainda mercadorias importadas e artigos de luxo. De outro lado, estavam os seringueiros, semiescravizados, trabalhando em péssimas condições. Basicamente as primeiras remunerações dos seringueiros eram trocadas por moradia e alimentação (Weinstein, 2002, p. 263).

No entanto, essa prosperidade repentina, fruto de um único produto que já fazia parte das atividades da região amazônica há bastante tempo, mas sem despertar interesse da economia mundial, dividia opiniões. Acreditava-se que os meios de coleta do látex não criavam condições para construção de uma sociedade civilizada, pois dependiam de força de trabalho móvel, sem residência fixa; os seringueiros precisavam trabalhar afastados de suas famílias no meio da floresta extraindo látex. Por outro lado, a expansão do comércio da borracha criou condições para uma presença maior de capital estrangeiro na região. Acreditava-se ser possível aproveitar o fluxo de capital para diversificar a economia da região. Fato este que não se concretizou.

Nesse mesmo período, Manaus recebeu vários imigrantes estrangeiros e do Nordeste brasileiro e passou por mudanças significativas; vários espaços públicos foram construídos como forma de demonstração do progresso econômico e cultural vivido pela cidade e sua população. Dentre eles pode-se destacar o Teatro Amazonas, Palácio Rio Negro, Alfândega, Mercado Municipal Adolpho Lisboa. Ao final do Século XIX, a população amazonense havia quintuplicado.

A partir de 1912, a produção brasileira de borracha entrou em declínio em função da concorrência estrangeira – a seringa foi plantada na Ásia. Os estrangeiros descobriram que lá o processo era mais barato e vantajoso e então o período áureo da borracha se acabou e de um momento para outro a “Paris dos Trópicos” entrou em declínio.

Com o fim do ciclo da borracha, o Estado entrou em crise, perdeu arrecadação ao ponto de não conseguir pagar seus funcionários durante quatro anos seguidos. Somente em 1953, numa tentativa de retomar o crescimento da região, o governo federal criou a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA). Inicialmente com objetivos de liberar verbas para infraestrutura como construção de rodovias, já que a logística da região sempre foi tema de discussões. No entanto tais rodovias não foram

concluídas a época. Em 1966, a SPVEA foi substituída pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). Em 1967, o governo brasileiro decidiu criar a Zona Franca de Manaus.

3.2.2 Fundamentos constitucionais da Zona Franca de Manaus

Em um dado momento da história do Brasil, o desenvolvimento da Amazônia foi qualificado como interesse nacional, momento este que ensejou a criação da Zona Franca de Manaus. Segundo (Furlan, 2008, p.18), convém dividir o percurso até a instituição da Zona Franca de Manaus em três fases.

Na primeira fase, o Estado caracteriza-se como unitário, compreendendo desde a conquista do território amazônico pelos estadistas portugueses até a regência imperial. Vale ressaltar que de acordo com o Tratado de Tordesilhas, firmado em 1494 por Portugal e Espanha, quase a totalidade da área territorial do Amazonas pertencia à Espanha, ficando a Coroa Portuguesa com aproximadamente 20% da extensão territorial do estado. Nesse período os espanhóis, franceses e ingleses direcionavam sua atenção para as Índias; os portugueses, então se aproveitaram disso e expandiram sua soberania para além dos limites estabelecidos pelo Tratado de Tordesilhas. O Tratado de Madri, assinado em 1750, consagra os limites territoriais do Brasil que temos até hoje e também o princípio de direito privado romano *uti possidetis, ita possideatis* (quem possui de fato deve possuir de direito).

Nesse mesmo século, a Amazônia recebeu incentivos para alavancar seu desenvolvimento econômico, período este que ficou conhecido como Era Pombalina. Nesse período, reformas política, econômica e administrativa foram viabilizadas. Foi instituída em 1755 a Companhia Geral do Comércio do Grão-Pará e Maranhão. Pombal esperava garantir o empossamento efetivo da região de forma coordenada com a fundação de núcleos urbanos, intensificação da agricultura e comércio exterior, além da pretensão de integrar os povos indígenas. Coube a ele a primeira tentativa organizada de valorização regional da Amazônia, e a definitiva consolidação militar e diplomática da soberania de Portugal sobre a área.

No século XVIII, com o surgimento da Revolução Industrial, a Amazônia investiu no processo de produção do látex e na indústria naval; às demais colônias portuguesas couberam a produção agrícola de exportação. No século XIX, com a Revolução

Francesa e a predominância do Estado Liberal, expôs uma aparente dissociação entre a economia e a política. A Constituição Política do Império do Brasil de 25 de março de 1824 impôs a observância de tratamento igualitário bastante formal.

Do exposto, pode-se inferir que nos primeiros quatro séculos e meio do descobrimento do Brasil, nem a Coroa Portuguesa nem o Governo Imperial promoveram medidas de viabilização do desenvolvimento econômico da região amazônica. A economia da região baseava-se no extrativismo vegetal, oscilando de acordo com os interesses do mercado, destacando-se o período do ciclo da borracha, período em que a região viveu seu apogeu.

Na segunda fase, o Estado caracteriza-se como Federal, abrangendo dois períodos republicanos. A colonização portuguesa no nosso país baseou-se na descentralização administrativa, conservada pela Constituição do Império que também manteve as províncias sem autonomia política. O grande papel dos estadistas portugueses e da colônia foi manter a unidade territorial do país.

A descentralização política trazida pela primeira Constituição Republicana brasileira permitiu que os Estados se beneficiassem com as receitas proporcionadas pelas exportações. Com a descoberta da vulcanização pela Goodyear em 1839, surgiu uma variedade de aplicações industriais. A borracha também se tornou indispensável para o transporte e as comunicações. O Pará e o Amazonas, para exemplificar, experimentaram anos de economia pujante em decorrência da exportação da borracha. Porém, foi um crescimento à custa de destruição de recursos naturais, não propiciando o desenvolvimento da região, já que não havia nenhuma espécie de beneficiamento local que agregasse valor ao produto a ser exportado.

No início do século XX, o monopólio da produção da borracha deixou de pertencer a Amazônia. Em 1876, mudas de seringa foram enviadas para a Inglaterra, que a estudou e aclimatou as sementes para o cultivo em outras terras. A Malásia e os países do Sudeste Asiático passaram a produzir a borracha e a receber os investimentos estrangeiros que outrora vinham para a região amazônica.

A Amazônia volta a ser uma região sem importância para o Brasil. A partir de 1912 e nos próximos cinquenta anos, a economia da Amazônia viveu praticamente do extrativismo e da agricultura de subsistência.

A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 24 de fevereiro de 1891 consagra o pensamento liberal assegurando a inviolabilidade dos direitos

concernentes à liberdade, à segurança individual e à propriedade. A referida carta menciona expressamente a necessidade de estabelecimento de tributação uniforme no âmbito federal, revelando preocupação com o desenvolvimento econômico.

Nesse primeiro período republicano, a atividade econômica do país era a exportação de itens agrícolas e importação de bens manufaturados. Não houve uma política de desenvolvimento econômico que incentivasse o desenvolvimento industrial. A indiferença do governo no que diz respeito à industrialização devia-se a herança do modelo econômico adotado pelo Brasil colônia.

O advento da Primeira Guerra Mundial tornou latente a limitação do país, que não detinha um parque industrial eficiente, procurado pelos países como exportador de bens primários, sem valor agregado, e importador de bens manufaturados. Como consequência disso, no primeiro período republicano, em 1928, o Brasil estava com a maior dívida externa da América Latina.

Inspirando-se na Constituição de Weimar e na Constituição Mexicana de 1917, a Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 16 de julho de 1934 introduziu um título sobre a ordem econômica e social. Nesse momento, Estados Unidos e Europa estavam focados à produção de guerra, ficando o Brasil em dificuldade para adquirir os itens manufaturados que costumava importar. Nesse período o Brasil passa a produzir no país nas áreas têxtil e alimentícia.

A Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 10 de novembro de 1937, outorgada por Getúlio Vargas pretendeu adotar uma economia corporativista na qual o Estado tinha legitimidade para intervir no domínio econômico para coordenar fatores de produção que deveriam ser organizados em corporações, estas exercendo funções delegadas pelo Poder Público sob a assistência e proteção do Estado.

Após o desinteresse dos Estados Unidos e dos países aliados pela borracha brasileira, coincidindo com o final da Segunda Guerra Mundial, uma vez que a mesma passou a ser produzida em larga escala em seringais mais eficientes na Malásia, criou-se o Plano de Valorização da Amazônia (PVEA). O PVEA consistiu de um programa de vinte anos de investimentos na região, mas não chegou a ser concretizado.

A Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 18 de setembro de 1946 admitiu expressamente a intervenção estatal na esfera econômica. Pela primeira vez na carta magna foi expressa a destinação de recursos para execução de um plano de valorização da

região amazônica. A Lei No. 1.806, de 06 de janeiro de 1953, estabeleceu o âmbito de abrangência da Amazônia brasileira e a instituição da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) para executar o PVEA.

O governo seguinte seria o de Juscelino Kubitschek, com seu Plano de Metas que visava a produção de bens perecíveis e semiduráveis de consumo, em oposição ao que pensava Getúlio Vargas para o modelo industrial do país. Juscelino implantou um modelo desenvolvimentista vinculado ao capital estrangeiro. Modelo este que acabou prejudicando o crescimento da indústria nacional de bens de produção. Como consequência a industrialização do Brasil tornou-se dependente dos países de origem, uma vez que detinham a tecnologia. Nesse sentido o monopólio do setor automobilístico, de cigarro e eletricidade pertencia às organizações internacionais, o que acabava por fazê-los ditar a orientação econômica e a política do Brasil.

No que diz respeito ao estabelecimento da indústria automobilística estrangeira no país, além de estabelecimento de produção local, criou-se um vasto mercado de consumo no país, o que trouxe como consequência o abandono das ferrovias. O Brasil tornou-se cada vez mais dependente da extensão e conservação das rodovias e do uso dos derivados do petróleo na área de transportes.

A Lei No. 3.173 sancionada em 06 de junho de 1957 criou em Manaus uma zona franca de armazenamento de bens estrangeiros destinados ao consumo interno da Amazônia de dos países interessados, limítrofes do Brasil ou que fossem banhados por águas tributárias do rio Amazonas. A Lei No. 5.173 de 27 de outubro de 1966 redefiniu a região amazônica, extinguiu a SPVEA, substituindo-a pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

O Decreto-Lei No. 288 de 28 de fevereiro de 1967 alterou a natureza e ampliou as finalidades da Zona Franca de Manaus considerando-a área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais, criada com finalidade de tornar-se polo de desenvolvimento para o interior do Amazonas. A partir do Decreto-Lei No. 288, a Zona Franca de Manaus passa de mera área de livre comércio gradativamente a polo de desenvolvimento econômico regional, visando a integração da Amazônia na comunidade econômica brasileira.

No que se refere a política ambiental, a integração da Amazônia foi uma das prioridades do regime militar atuante no período de 1964 a 1984. O programa Operação

Amazônica visava a criação de polos de desenvolvimento, que substituiriam a importação pela industrialização, trazendo como consequência o povoamento da região. Observe-se que essa estratégia do governo contemplava em seu escopo o desmatamento da região.

Embora a Zona Franca de Manaus tenha tido suas origens na ideia de preservação da soberania nacional e na ideia de federação, o governo passa a percebê-la como instrumento de desenvolvimento econômico com fundamentação no princípio da isonomia e da conservação da biodiversidade da região amazônica, o que caracteriza a terceira fase. Nesse passo chega-se à Constituição da República Federativa de 5 de outubro de 1988 que cuida da ordem econômica, da ordem financeira e da ordem social, em conformidade com o sistema capitalista por ela também consagrado. O Estado pode intervir e participar da esfera econômica (art. 173)¹². Entre os princípios constitucionais da ordem econômica expressamente consagrados no artigo 170¹³, ressalta-se o da soberania nacional, o da defesa do meio ambiente e o da redução das desigualdades regionais e sociais.

Além dos princípios constitucionais, vale elencar os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, a saber: erradicação da pobreza e da marginalização, a redução das desigualdades sociais e regionais (art. 3º, III)¹⁴, a promoção da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III)¹⁵, a promoção do bem de todos (art. 3º, IV)¹⁶ e a garantia de existência digna a todos (art. 170, caput).

A Constituição Federal de 1988 determina a manutenção da Zona Franca de Manaus como área de livre comércio, de exportação e importação e de incentivos fiscais pelo

¹² Art. 173. Ressalvados os casos previstos nesta Constituição, a exploração direta de atividade econômica pelo Estado só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei.

¹³ Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: I - soberania nacional; (...) VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; VII - redução das desigualdades regionais e sociais; (...)

¹⁴ Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: (...) III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; (...)

¹⁵ Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: (...) III - a dignidade da pessoa humana; (...)

¹⁶ Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: (...) IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

prazo de vinte e cinco anos, a partir da promulgação da Constituição (art.40¹⁷), prazo este que foi prorrogado por mais dez anos, no termos do artigo 92 do ADCT, introduzido pela Emenda Constitucional no. 42/2004 e posteriormente redação do art. 40 alterado pelo Decreto No. 7.212 de 15 de junho de 2010. A Carta magna também dispõe sobre os incentivos regionais (art. 43¹⁸), bem como explicita a necessidade do emprego de incentivos fiscais para promover o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico entre as diferentes regiões do País (art. 151¹⁹).

Assim, por meio dos incentivos fiscais regionais, a Zona Franca de Manaus, tende a promover o desenvolvimento da Amazônia integrando-a ao restante do Brasil, tornando menos oneroso o investimento empresarial na região, tão rica em recursos naturais e ao mesmo tempo tão carente de infraestrutura.

¹⁷ Art. 40. É mantida a Zona Franca de Manaus, com suas características de área livre de comércio, de exportação e importação, e de incentivos fiscais, pelo prazo de vinte e cinco anos, a partir da promulgação da Constituição.

Parágrafo único. Somente por lei federal podem ser modificados os critérios que disciplinaram ou venham a disciplinar a aprovação dos projetos na Zona Franca de Manaus.

¹⁸ Art. 43. Para efeitos administrativos, a União poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais.

§ 1º - Lei complementar disporá sobre:

I - as condições para integração de regiões em desenvolvimento;

II - a composição dos organismos regionais que executarão, na forma da lei, os planos regionais, integrantes dos planos nacionais de desenvolvimento econômico e social, aprovados juntamente com estes.

§ 2º - Os incentivos regionais compreenderão, além de outros, na forma da lei:

I - igualdade de tarifas, fretes, seguros e outros itens de custos e preços de responsabilidade do Poder Público;

II - juros favorecidos para financiamento de atividades prioritárias;

III - isenções, reduções ou diferimento temporário de tributos federais devidos por pessoas físicas ou jurídicas;

IV - prioridade para o aproveitamento econômico e social dos rios e das massas de água represadas ou represáveis nas regiões de baixa renda, sujeitas a secas periódicas.

§ 3º - Nas áreas a que se refere o § 2º, IV, a União incentivará a recuperação de terras áridas e cooperará com os pequenos e médios proprietários rurais para o estabelecimento, em suas glebas, de fontes de água e de pequena irrigação.

¹⁹ Art. 151. É vedado à União:

I - instituir tributo que não seja uniforme em todo o território nacional ou que implique distinção ou preferência em relação a Estado, ao Distrito Federal ou a Município, em detrimento de outro, admitida a concessão de incentivos fiscais destinados a promover o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico entre as diferentes regiões do País;

II - tributar a renda das obrigações da dívida pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como a remuneração e os proventos dos respectivos agentes públicos, em níveis superiores aos que fixar para suas obrigações e para seus agentes;

III - instituir isenções de tributos da competência dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios.

3.2.3 Elementos de gestão da Zona Franca de Manaus

A efetivação da criação da Zona Franca de Manaus deu-se com a promulgação do Decreto-lei No. 288 em 1967. O referido diploma legislativo recebeu eficácia de lei complementar, em virtude da abrangência federativa. O artigo 40 da ADCT²⁰ distendeu o prazo de vigência da Zona Franca de Manaus até o ano de 2023²¹.

Em 1967, outra tentativa foi feita pelo governo federal para retomar o crescimento da região. Foi então criado a Zona Franca de Manaus (ZFM)²², dando a região condições para seu desenvolvimento e segurança, diante do isolamento econômico ocasionado pelo declínio do ciclo da borracha e por ser uma das regiões mais cobiçadas do mundo. No mesmo ano foi criada a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA)²³. A Zona Franca de Manaus foi criada constituindo uma zona de livre comércio, zona industrial e zona agropecuária que oferece isenção ou redução de impostos e taxas alfandegárias e de outros custos sobre a entrada e saída de matéria-prima e produto acabado, criando condições de igualdade com outros centros econômicos do país, de forma a atrair novos investimentos para a região. Em Manaus foi estabelecida uma área para instalação de um Distrito Industrial. Somente cinco anos após de sua criação o polo industrial começou a crescer.

Nos primeiros anos de efetivo funcionamento tornou-se um grande centro de compras de produtos importados que não estavam disponíveis em outros estados brasileiros. Várias empresas com fins comerciais foram registradas nesse período. Brasileiros de outros estados vinham a Manaus comprar esses produtos para consumo próprio ou para

²⁰ Art. 40. É mantida a Zona Franca de Manaus, com suas características de área livre de comércio, de exportação e importação, e de incentivos fiscais, pelo prazo de vinte e cinco anos, a partir da promulgação da Constituição. Parágrafo único. Somente por lei federal podem ser modificados os critérios que disciplinaram ou venham a disciplinar a aprovação dos projetos na Zona Franca de Manaus.

²¹ O Decreto no 7.212 de 15 de junho de 2010 regulamenta a cobrança, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI. Em seu art. 94, trata do prazo de vigência dos benefícios previstos no Capítulo V – Dos Regimes Fiscais Regionais, Seção I – Da Zona Franca de Manaus, Subseção I referente a Zona Franca de Manaus, extinguindo-os a partir de 1º de janeiro de 2024.

²² Em 6 de junho de 1957 o presidente Juscelino Kubitschek sancionou a Lei nº. 3.173 que criava a Zona Franca de Manaus, regulamentada posteriormente pelo Decreto nº. 47.757, de 2 de fevereiro de 1960. Em 28 de fevereiro de 1967, através do Decreto-Lei nº. 288, assinado pelo Presidente Castelo Branco, houve a reformulação e ampliação do modelo Zona Franca de Manaus e o Decreto nº. 291, da mesma data, permitiu a extensão da área dos incentivos fiscais a toda a Amazônia Ocidental (Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima).

²³ Em 28 de agosto de 1957 o Decreto 61.244 criou a Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, órgão do governo federal encarregado da administração dos incentivos fiscais da Zona Franca, com patrimônio próprio, e autonomia administrativa e financeira.

revenda em suas regiões. A partir de 1976 o governo federal fixou quota de bagagem para os passageiros que saíam da ZFM, e Manaus aos poucos deixou de ser atrativa para esse fim. Com o fim da reserva de mercado na década de 90, a atratividade comercial da região foi trocada pela atratividade ecológica.

Inicialmente criada com objetivo de ser um porto livre de exportações, a ZFM deveria ter duração de trinta anos. Já passou por algumas prorrogações e atualmente tem vigência até 2023²⁴. É atualmente o principal motor econômico de Manaus contando com cerca de 600 indústrias instaladas na capital Manaus que em sua maioria são do setor de eletroeletrônicos e comunicações. Os principais elementos de gestão da Zona Franca de Manaus são a Suframa, o Conselho de Administração da Suframa (CAS) e o Processo Produtivo Básico (PPB).

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) é uma autarquia vinculada ao MDIC que tem a responsabilidade de construir um modelo de desenvolvimento regional que utilize de forma sustentável os recursos naturais da biodiversidade amazônica, assegure viabilidade econômica e garanta qualidade de vida às populações locais. Nesse sentido, a Suframa atua como agência promotora de investimentos, com responsabilidade de identificar alternativas econômicas e atrair empreendimentos para a região, com objetivo de geração de emprego e renda para o homem amazônico.

Tais investimentos devem ser apoiados em capacitação tecnológica, visando a inserção internacional competitiva, as partir das seguintes ações: I - Identificar e divulgar oportunidades de investimentos; II - Atrair investidores nacionais e estrangeiros e apoiar o empreendedorismo local; III - Obter o reconhecimento nacional e internacional como agência permanente de indução do desenvolvimento sustentável; IV - Identificar e estimular investimentos em infraestrutura pelos setores público e privado; V - Estimular e fortalecer os investimentos na formação de capital intelectual e em ciência, tecnologia e inovação pelos setores público e privado; VI - Consolidar o Polo Industrial de Manaus - PIM; VII - Buscar o superávit da balança comercial em sua área de atuação; VIII - Incrementar as atividades agrícolas, florestais e agroindustriais; IX - Fortalecer as atividades do comércio de mercadorias estrangeiras, nacionais e regionais; X - Contribuir para o aprimoramento da

²⁴ A Constituição Federal de 1988 previa a manutenção dos incentivos fiscais da Zona Franca de Manaus até o ano de 2013, mas a Emenda Constitucional nº. 42, de 19 de dezembro de 2003 estabeleceu a sua prorrogação até o ano de 2023.

prestação de serviços relacionados às atividades econômicas de sua área de atuação; XI - Intensificar o processo de articulação e de parceria com órgãos e entidades públicas e privadas; XII - Buscar a permanente inovação organizacional; XIII - Contribuir para a conscientização e consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável na região; e XIV - Aprimorar o processo de interiorização dos efeitos do modelo ZFM.

Para cumprimento de suas ações, atualmente a SUFRAMA adota as seguintes linhas estratégicas: tecnologia, inserção internacional competitiva, atração de investimentos, logística, interiorização do desenvolvimento, desenvolvimento institucional. Na linha estratégica de tecnologia, a Suframa apoia o desenvolvimento técnico-científico para formação de mão-de-obra qualificada capaz de gerar base tecnológica eficiente e atender às demandas atuais e futuras à consolidação do Polo Industrial de Manaus (PIM). Mecanismos de apoio aos projetos com potencial regional nas áreas de biotecnologia e agroindústria são criados nessa linha estratégica.

É importante fortalecer o PIM com ações de incremento às exportações e outras que viabilizem a formação de uma rede local de fornecedores que atenda à demanda progressiva de bens intermediários e evite importações, o que deverá diminuir os custos de produção e abrir vagas no mercado de trabalho. Nesse sentido alguns programas e procedimentos são adotados, a saber: (i) Programa prioritário de P&D (para absorção de investimentos da Lei nº 8.387/1991) para alavancar o desenvolvimento tecnológico, a formação e a capacitação de recursos humanos na região; (ii) Fixação do Processo Produtivo Básico (PPB) verticalizando das cadeias de produção do Polo Industrial de Manaus; (iii) Formação de uma Aliança Estratégica de Inteligência Competitiva a partir da reunião e integração de competências e organizações de base científica e tecnológica; (iv) Estudos para identificação das necessidades de qualificação e requalificação profissional dos trabalhadores do PIM; (v) Apoio tecnológico às empresas de produção regional com potencial exportador, sobretudo às de pequeno e micro portes, para a adequação de produtos ao mercado internacional; (vi) Implantação na Zona Franca de Manaus do polo produtor de software “AmazonSoft”, como alternativa de atração de investimentos e geração de empregos.

Para a inserção internacional competitiva e atração de investimentos para o Polo a Suframa implementa ações de prospecção de novos mercados e identificação de demandas insatisfeitas de produtos similares aos do PIM e busca atrair novos investidores para a Região. As estratégias adotadas são: (i) Organização de Missões Comerciais Internacionais para promover o intercâmbio entre os Estados da Amazônia Ocidental e os

países de destino das missões, proporcionando aproximação entre empreendedores da região com empresas estrangeiras para atração de investimentos e geração de negócios; (ii) Realização da Feira Internacional da Amazônia (FIAM); (iii) Apoiar o Programa Especial de Exportação (PEE) do Governo do Estado do Amazonas, contribuindo para a apresentação de projetos por temáticas setoriais, tendo em vista a exportação por pequenas e médias empresas; (iv) Ampliação das Exportações da Amazônia Ocidental e do PIM com acompanhamento sistemático da aprovação dos Programas Especiais de Exportação concedidos aos empreendimentos industriais em toda a Amazônia Ocidental; (v) Integração da Suframa na formulação das Políticas Industrial e de Comércio Exterior com acompanhamento das negociações internacionais efetuadas pelo Brasil e/ou Mercosul, resguardando os interesses do modelo ZFM.

De forma específica como estratégia para a atração de investimentos para o Polo, a Suframa concede incentivos fiscais para projetos industriais, estimulando as empresas a atraírem seus fornecedores a fim de formar um polo de componentes e disponibiliza área física no Distrito Industrial para instalação das áreas de manufatura das empresas proporcionando infraestrutura necessária ao desenvolvimento de projetos. A questão logística do Polo ainda segue como um gargalo não resolvido de forma adequada uma vez que a infraestrutura para escoamento da produção bem como recebimento de insumos exportados enfrenta condições precárias uma vez que hidrovias e rodovias ainda não foram implantadas ou a infraestrutura que existe apresenta condições insuficientes para atender a demanda originada pelo PIM. Do mesmo problema sobre a estratégia de interiorização do modelo Zona Franca de Manaus, uma vez que os municípios do Estado não apresentam infraestrutura suficiente para receber projetos industriais. Nesse caso, além da questão de falta de infraestrutura de transportes adiciona a baixa eficiência da matriz energética dos municípios.

Outro elemento de gestão da Zona Franca de Manaus é o Conselho de Administração da Suframa (CAS). O CAS é o órgão de deliberação da Autarquia, constituído por representantes de vários Ministérios e dos Governos de toda a Amazônia Ocidental, dentre outros membros. Cabe ao CAS, entre outras responsabilidades, a análise e a aprovação de: (i) diretrizes gerais para elaboração dos planos anuais e plurianuais de trabalho; (ii) projetos de empresas que objetivem usufruir os benefícios fiscais previstos nos artigos 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 1967, com as modificações da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991 e no art. 6º do Decreto-Lei nº 1435 de 16 de dezembro de 1975, bem assim estabelecer normas, exigências, limitações e condições para aprovação dos projetos. (iii) normas e

critérios gerais para a execução de planos, programas, projetos, obras e serviços a cargo da entidade; (iv) os convênios, acordos e contratos; (v) as operações de créditos e financiamento, inclusive para custeio de estudos de interesse da Autarquia e do modelo ZFM, serviços e obras. Todas as decisões do CAS são transformadas em Resoluções e geralmente são de interesse restrito de cada projeto aprovado pelo conselho.

O CAS tem composição definida pela Lei Complementar nº 134, de 14 de janeiro de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.138, de 29 de março de 2010. Sua composição é a seguinte: Ministros de Estado (Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministro de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministro de Estado da Fazenda; Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministro de Estado das Comunicações; Ministro de Estado de Minas e Energia; Ministro de Estado dos Transportes; Ministro de Estado da Defesa; Ministro de Estado do Desenvolvimento Agrário; Ministro de Estado da Integração Nacional;), Governadores e Prefeitos das capitais da Amazônia Ocidental (Estados do Amazonas, Acre, Amapá, Rondônia e Roraima), o Superintendente da Suframa, o Presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Presidente do Banco da Amazônia (BASA), um representante das Classes Produtoras e um representante das Classes Trabalhadoras.

Outro elemento fundamental na gestão da ZFM é o Processo Produtivo Básico (PPB). É definido por meio da Lei 8.387, de 30 de Dezembro de 1991, como "o conjunto mínimo de operações, no estabelecimento fabril, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto". Os primeiros PPBs foram publicados no governo Itamar Franco, quando se iniciou a abertura da economia brasileira. Desde esse período vem sendo utilizado pelo Governo Federal como contrapartida à concessão de incentivos fiscais promovidos pela legislação da Zona Franca de Manaus e pela legislação de incentivo à indústria de bens de informática, telecomunicações e automação – a Lei de Informática.

O PPB consiste de etapas fabris mínimas necessárias que as empresas deverão cumprir para fabricar determinado produto como uma das contrapartidas aos benefícios fiscais. O PPB é criado e aprovado para um produto específico e não para as empresas. Os Processos Produtivos Básicos são estabelecidos por meio de Portarias Interministeriais, assinadas pelos ministros do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Quando um produto não

possui PPB fixado, a empresa interessada em produzi-lo no Polo Industrial de Manaus pode sugerir um PPB que será analisado e, após aprovação, fixado mediante Portaria.

Em 1993 a Lei de Informática (Lei 8.248/1991), regulamentada por meio do Decreto n.º 792/1993, incluiu a obrigatoriedade de aplicação de 5% do faturamento bruto obtido da venda dos bens incentivados, após dedução de impostos, em atividades de P&D. Com a publicação da Lei 10.176, de 11 de janeiro de 2001, o PPB e a aplicação de recursos financeiros em P&D passaram a ser estabelecidos como contrapartidas aos benefícios fiscais da Lei de Informática. O investimento em P&D é também uma das contrapartidas para a obtenção do benefício fiscal na Zona Franca de Manaus, para a produção de bens de informática.

Na fixação de PPB, o governo procura se balizar pelas seguintes diretrizes ou indicadores: (i) Montante de investimentos a serem realizados pela empresa para a fabricação do produto; (ii) Desenvolvimento tecnológico e engenharia local empregada; (iii) Nível de empregos a ser gerado; (iv) Possibilidade de exportações do produto a ser incentivado; (v) Nível de investimentos empregados em P&D; (vi) Existência de deslocamento de produção dentro do território nacional por conta dos incentivos fiscais; e (vii) Se afetará ou não investimentos de outras empresas do mesmo segmento industrial por conta de aumento de competitividade gerado pelos incentivos fiscais.

Aos produtos fabricados na Zona Franca de Manaus são concedidos os seguintes incentivos: (i) Redução de 88% do Imposto de Importação (II) dos insumos importados; (ii) Isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) do bem final; (iii) Redução de 75% do Imposto sobre a Renda e adicionais não restituíveis, calculados com base no lucro; (iv) Isenção da contribuição para o Programas de Integração Social (PIS)/ Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP) e da Contribuições para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) nas operações internas na Zona Franca de Manaus; (v) Restituição - variando de 55% a 100%, dependendo do projeto – do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).

3.3 Política Nacional de Informática

A Política Nacional de Informática (PNI)²⁵ foi uma política industrial setorial que teve início na década de 1970 e desmontagem pelo governo Collor, em 1991. Em virtude da necessidade de adquirir capacitação tecnológica para a criação de uma indústria local competitiva, o governo brasileiro decidiu pela formulação e implantação de uma política setorial para contemplar a área de informática, baseando a PNI na reserva de mercado em determinados segmentos industriais para empresas exclusivamente de capital nacional.

De acordo com (TAPIA, 1995, p.17), a trajetória da PNI dividiu-se em quatro fases principais: (i) primeira fase (1970 – 1978) abrangendo a criação da política e o sistema de atores ao longo da década de 1970; (ii) segunda fase (1979 – 1984) abrange a criação da Secretaria Especial de Informática (SEI), em 1979, e a aprovação da Lei de Informática pelo Congresso Nacional, em outubro de 1984; (iii) terceira fase (1985 – 1989) abrange o período da Nova República, momento em que foi implantada a Lei de Informática; (iv) quarta fase (1990 – 1991) período da desmontagem da política, no governo Collor.

O processo de formação da indústria de informática teve origem no final dos anos 1960, a partir de interesses militares, mais especificamente da Marinha brasileira, que em 1965, expressou seu interesse em diminuir sua dependência tecnológica de fornecedores estrangeiros em termos de equipamentos e peças de reposição dos sistemas eletrônicos de controle e comando das suas embarcações. O Brasil passou praticamente quase toda a década de 1970 constituindo os órgãos de formulação da política governamental e nessa mesma década que o mercado sofreu relevante mudança e a informática passou a ter um papel mais significativo, tornando imperativa a criação de uma política no país que a contemplasse.

A partir dos interesses manifestados pela Marinha com suporte do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), o Estado reconheceu concretamente a necessidade de criação de uma capacitação nacional na área de informática. Para isso foi criado o Grupo Técnico Especial (GTE) com objetivo de promover o projeto, desenvolvimento e construção de um protótipo de computador eletrônico para emprego em operações navais. Embora ambos convergissem no objetivo, as negociações iniciais entre

²⁵ A Lei No. 7.232, de 29 de outubro de 1984 dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências.

ambos foram bem difíceis, pois não conseguiam convergir quanto à forma de execução. Para exemplificar, um dos motivos de divergência era quanto ao sócio externo, como o Brasil não possuía tecnologia própria, a escolha do sócio externo foi motivo de longos debates entre ambos.

A concepção inicial previa a criação de uma empresa para atender à demanda da área militar da Marinha. O modelo de informática seguia o modelo de tripé capital estatal, capital privado nacional e capital privado estrangeiro. O GTE estabeleceu os seguintes critérios para a escolha do parceiro estrangeiro: sem restrições a exportação do equipamento fabricado; transferência tecnológica sem embargos; sem exclusividade de fornecedor para obtenção de tecnologia; concordância em estabelecer uma data limite, a partir do qual a companhia nacional se tornaria proprietária do conhecimento tecnológico recebido, com direito de negociá-lo com terceiros. Esses critérios tornaram inviável a adesão de sócio estrangeiro ao modelo, pois os grandes fabricantes internacionais não receberam bem a proposta. A solução adotada foi a criação de uma empresa cujos acionistas seriam o BNDE, a Petrobras, a Telebras e o Serpro. Essa empresa, a Eletrônica Digital Brasileira (EDB) deveria organizar dois empreendimentos, um que atenderia o mercado militar e o outro o mercado civil, cada um com um sócio estrangeiro diferente.

Em 1972, nasceu a Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE) com objetivos de: (i) racionalizar os investimentos governamentais; (ii) elevar a produtividade no uso dos equipamentos no setor público; (iii) organizar um cadastro atualizado do parque computacional instalado no âmbito público e privado; (iv) opinar sobre compras e alocação de equipamentos na administração pública direta e indireta; (v) propor medidas para a formulação de uma política de financiamento para o setor privado; (vi) coordenar programas de treinamento de recursos humanos.

O contexto econômico-político nesse período era o seguinte: no cenário internacional despontava a indústria de informática no mundo, havia problemas com os choques do petróleo e lançavam-se os mini e microcomputadores. Em contraponto, no Brasil, predominavam os equipamentos militares, o problema com a dependência tecnológica e a necessidade de gerir a burocracia estatal. Os engenheiros eletrônicos brasileiros, nessa época, não tinham campo para desenvolvimento de pesquisas no país. No que se refere ao sistema de atores havia uma fragilidade institucional, órgãos do governo competindo entre si pelo controle da PNI, havia também fragilidade da aliança entre os grupos de suporte, fato este que permitiu a tomada da política por um órgão politicamente forte.

A fase seguinte da PNI iniciou com a “militarização” da política pública por interesses do Serviço Nacional de Informações (SNI) e do Ministério das Relações Exteriores (MRE), passando a PNI a fazer parte da agenda prioritária do núcleo de poder do regime autoritário. O país passava pela transição do autoritarismo para a democracia. Enquanto o poder militar enfraquecia, a sociedade civil se apoderava e garantia espaço para articulação de interesses. A política de informática sofreu reflexo dessa perda de status dos militares. Conforme deixavam de ser “políticos”, perdiam poder sobre a condução dos negócios do Estado. A sociedade civil, nesse momento, passa a manifestar-se em prol da política de informática.

Em meio às disputas de poder, o governo percebeu que a estratégia adotada pela PNI não libertaria o país da dependência tecnológica. Foi criado um Grupo de Trabalho Especial de Informática em 10 de maio de 1979, pelo Decreto Presidencial No. 83.444. Esse Grupo de Trabalho deveria, num prazo de 120 dias, apresentar uma proposta de reestruturação institucional do setor. Dos resultados do trabalho desse grupo foi criada em outubro do mesmo ano a Secretaria Especial de Informática (SEI) e o Fundo para Atividades de Informática (FAI) que deveria assegurar autonomia financeira da nova estrutura da política. As novas diretrizes da PNI passaram a considerar explicitamente a ideia da reserva de mercado, como instrumento de política industrial.

Entre os objetivos estabelecidos para a PNI estavam: o estímulo e a participação governamentais em favor da geração e da absorção das tecnologias de insumos, componentes, equipamentos, programas e serviços empregados pela informática; a capacitação nacional na produção de componentes eletrônicos lineares e digitais, na produção de componentes eletromecânicos e na produção e no tratamento de insumos básicos para esses componentes; o fomento e a proteção governamentais dirigidos à viabilização tecnológica e comercial das empresas nacionais produtoras de equipamentos e sistemas; o incentivo, o estímulo e a orientação governamental encaminhados para o desenvolvimento da indústria nacional de software e serviços; a institucionalização gradativa, de normas e padrões, de homologação e certificados de qualidade de produtos e serviços elaborados no país ou por ele importados, no setor de informática; a implantação de redes nacionais para comunicação de dados; a criação de mecanismos legais e técnicos para a proteção do sigilo dos dados armazenados, processados e veiculados de interesse da privacidade e da segurança das pessoas físicas e jurídicas, privadas e estatais; a participação do Estado nos setores produtivos de forma supletiva, quando ditada pelo interesse nacional, e nos casos em que a iniciativa

privada nacional não tiver condições de atuar, ou por eles não se interessar; o aperfeiçoamento das formas de cooperação internacional para reforço da capacidade tecnológica e a proteção do interesse nacional, no campo da informática; a orientação, predominantemente de cunho político, das atividades da informática, que leve em conta, além dos aspectos técnicos, a necessidade maior de preservação e aprimorar nossas tradições culturais e de apoiar o esforço desempenhado pelo povo brasileiro para alcançar melhores estágios de bem-estar.

No que diz respeito à reserva de mercado, entre 1980 e 1984, por meio de produção de Atos Normativos, a SEI ampliou as áreas sob proteção, incluindo microeletrônica, software, automação industrial e comercial, equipamentos que utilizavam técnicas criptográficas, teleinformática, instrumentação. Os instrumentos da PNI eram controlados pela SEI, que dispunha do controle das importações, da concessão de licenças de fabricação para empresas e da supervisão da demanda dos órgãos públicos; detinha instrumentos e mecanismos para exercer sua influência sobre as estruturas de ofertas e demanda do setor de informática.

A PNI era passiva. As atividades de pesquisa e desenvolvimento eram financiadas com recursos das próprias empresas e não havia a uma infraestrutura tecnológica para a informática envolvendo a capacitação de recursos humanos especializados para o desenvolvimento de tecnologias avançadas. Havia ainda, uma falta de articulação da informática com a orientação geral da política econômica e uma fraca vinculação com outras áreas, tais como: a política educacional, para capacitação de recursos humanos; as diretrizes seguidas pela Suframa, para os setores de eletrônica de consumo; e, pelo Ministério das Comunicações, para as telecomunicações. Essa falta de coerência das políticas para o complexo eletrônico produziu fortes tensões e disputas políticas, afetando negativamente a implantação da PNI. Aos poucos o modelo que se tentou implantar na década de 1980 foi se esgotando, o que levou ao surgimento da nova política na década de 1990. Em um primeiro momento a PNI carecia de fragilidade institucional e de alianças entre grupos de suporte; os órgãos do governo competiam pelo seu controle, o que permitiu a tomada da política por um órgão politicamente forte, levando à emergência de um segundo modelo de PNI.

Os pontos positivos trazidos com a PNI foram: a geração de indústria local, desenvolvimento de recursos humanos e capacitação tecnológica, geração de altos recursos de P&D e o setor de automação bancária. Em contrapartida, os aspectos negativos da PNI foram: a acomodação dos agentes e a não inovação, em virtude da ausência de metas; preços altos comparado com o mercado externo; a falta de seletividade da política, uma vez que não foi

estabelecido um único segmento, o que exigiu investimentos em diversos segmentos e, por conseguinte, o encarecimento dos produtos; falta de aporte de recursos públicos mais agressivos; e falta de parâmetro no mercado externo.

3.3.1 Lei de Informática e Automação e o Polo Industrial de Manaus

Com o final da reserva de mercado ocorrida no início da década de 1990, foi sancionada no dia 23 de outubro de 1991, a Lei No. 8.248, a Lei de Informática, que dentre outras providências estabeleceu incentivos fiscais para o setor de informática no país. Foram instituídos mecanismos de incentivos fiscais para as empresas do segmento de informática instaladas no Brasil com exceção das empresas instaladas na área de abrangência da Zona Franca de Manaus. Dos incentivos instituídos pela Lei No. 8.248, somente o que disciplina o IPI continua válido, consistindo em redução de alíquota para esse imposto.

Como consequência da Lei No. 8.248, de 1991 e de seus desdobramentos, no dia 30 de dezembro de 1991 foi sancionada a Lei No. 8.387, que tinha por objetivo atender às empresas do segmento de informática instaladas no Polo Industrial de Manaus. A Lei No. 8.387, de 1991, passou a estabelecer incentivos e obrigações para o setor produtivo de bens de informática instalado na região da Zona Franca de Manaus. Em termos de incentivos, a Lei No. 8.387, de 1991, modificou o artigo 7º do Decreto-lei No. 288 de 28 de fevereiro de 1967, alterando o redutor da alíquota do Imposto sobre Importação (II), de 88% para um novo redutor, o qual passaria a ser obtido a partir da aplicação de uma fórmula conhecida como Coeficiente de Redução de Alíquota (CRA).

Diversos diplomas legais modificaram a Lei No. 8.387, de 1991. São eles: Decreto No. 1.885, de 26 de abril de 1996; Lei No. 10.176, de 11 de Janeiro de 2001; Decreto No. 4.401, de 01 de Outubro de 2002 (revogado pelo Decreto No. 6.008/2006); Decreto No. 4.944, de 30 de Dezembro de 2003 (revogado pelo Decreto nº 5.906, de 2006); Lei No. 11.077, de 31 de Dezembro de 2004; Lei No. 11.196, de 21 de Novembro de 2005; Decreto No. 6.008, de 29 de Dezembro de 2006; Lei No. 11.452, de 27 de Fevereiro de 2007; Lei No. 11.484, de 31 de Maio de 2007; Lei No. 12.249, de 11 de Junho de 2010. Atualmente apenas o Decreto No. 6.008, de 2006 vigora. Os demais decretos foram revogados. Do ponto de vista legal, cabe lembrar que foi sancionada a Lei No. 11.077, de 30 de Dezembro de 2004, sendo regulamentada pelo Decreto No. 6.008, de 2006. Dentre os temas abordados por essa lei, está

a quitação e regularização de débitos das empresas beneficiárias da lei de informática e que se encontram inadimplentes nas aplicações em P&D na Amazônia Ocidental.

Desta forma, a Lei de Informática instituiu para as empresas do segmento de informática a obrigação das mesmas investirem em atividades de pesquisa e desenvolvimento, como uma contrapartida pelo incentivo usufruído por elas. Os recursos aplicados em P&D têm como origem o faturamento bruto dessas empresas no mercado interno, sendo que desse faturamento serão deduzidos os tributos inerentes à comercialização e o valor das aquisições de produtos fabricados por outras empresas incentivadas pela Lei No. 8.387, de 1991. Após essas deduções aplica-se o percentual de 5% (cinco por cento) sobre o montante obtido, resultando assim, no valor que deve ser aplicado em P&D.

Esse percentual é composto por outros percentuais, que por sua vez apresentam valores mínimos obrigatórios de aplicação de recursos, a saber: (i) Mínimo de 2,3% em investimento externo, sendo subdividido em: Mínimo de 1% na modalidade de convênios²⁶; Mínimo de 0,5% para depósito no Fundo Setorial CT-Amazônia, o qual compõe o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), ressaltando-se que 50% desse recurso será destinado para as instituições públicas credenciadas. (ii) Máximo de 2,7% na modalidade investimento interno.

O percentual de 2,3% corresponde à parte que deve ser destinada a modalidade conhecida como investimento externo, que por sua vez é dividida em duas formas, uma mediante convênio e outra sob a forma de recurso financeiro, depositado trimestralmente no Fundo Setorial CT-Amazônia, o qual compõe, juntamente com outros fundos setoriais o FNDCT.

No que tange ao percentual de 2,7% está estabelecido que o mesmo corresponde a parte denominada de “investimento interno”, que é outra modalidade de investimento em P&D, que tem como máximo permitido pela lei esse valor de percentual. Assim, nessa modalidade, as aplicações em atividades de P&D na Amazônia Ocidental são realizadas diretamente pela própria empresa ou por outras empresas ou instituições contratadas por ela, observando-se que para o caso da empresa da ZFM beneficiária do incentivo da Lei de Informática necessitar realizar contratação, existem duas maneiras para que isso possa ocorrer, a saber: (i) Contratação de outras empresas para desenvolvimento de

²⁶ Os referidos convênios só podem ser firmados com centros ou institutos de pesquisa ou entidades brasileiras de ensino, oficiais ou reconhecidas, que tenham sede ou estabelecimento principal na Amazônia Ocidental, que sejam credenciadas no CAPDA.

projetos de P&D, sendo observado que a empresa a ser contratada deve possuir a competência que a empresa beneficiária da lei não dispõe e a atividade deve ser executada na Amazônia Ocidental; (ii) Contratação de instituições de ensino e pesquisa da Amazônia Ocidental.

Ainda em relação ao percentual de 2,7% fica estabelecido que o mesmo pode ser aplicado na participação de empresas de base tecnológica sediadas na Amazônia Ocidental, vinculadas a incubadoras credenciadas pelo Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA), desde que conste no projeto de P&D da empresa. A proposta de projeto de P&D a ser apresentada a SUFRAMA e ao MCT deverá ser elaborada em conformidade com as instruções baixadas pelos Ministros do MDIC e MCT, em ato conjunto, e ainda contemplar o projeto de P&D elaborado pela empresa.

No caso dos tributos correspondentes à referidas comercializações, deduz-se também as Contribuições para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e para os Programas de Integração Social (PIS) e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP).

O CAPDA é um comitê que foi criado pelo Decreto No. 4.401, de 01 de dezembro de 2002, e tem como uma de suas principais finalidades, a gestão dos recursos oriundos do Fundo Setorial CT-Amazônia. Esse fundo é mais um dentre outros fundos setoriais que constituem o FNDCT. Além da gestão dos recursos do CT-Amazônia²⁷, outra atribuição do CAPDA é o credenciamento das instituições de ensino e pesquisa localizadas na Amazônia Ocidental, e que desejem usar os recursos provenientes da Lei de Informática. Esse credenciamento se faz necessário para algumas modalidades de acesso aos recursos da lei. O CAPDA também tem por finalidade o fomento às atividades de pesquisa e desenvolvimento na região da Amazônia Ocidental, conforme o projeto elaborado pelas empresas brasileiras do setor de informática instaladas na ZFM.

A Lei No. 8.387 de 1991 prevê algumas exceções, a saber: (i) Empresas com faturamento bruto anual inferior a R\$ 15.000.000,00²⁸ continuarão obrigadas a aplicar em P&D 5% de seu faturamento bruto no mercado interno, decorrente da comercialização, e sendo feitas às devidas deduções, porém sem a necessidade de obedecer à divisão dada pela

²⁷ O CT-Amazônia tem como executores a FINEP e o CNPq.

²⁸ De acordo com o §11 da Lei No. 8.387 de 1991. Esse valor foi alterado de R\$ 5.320.000,00 para R\$ 15.000.000,00 pela Lei No. 11.077, de 2004.

Lei No. 8.387 de 1991 a este percentual²⁹; (ii) Fabricantes de microcomputador portátil e de suas partes e peças³⁰ com valor até R\$ 11.000,00, e exclusivamente sobre o faturamento bruto decorrente da comercialização desses produtos no mercado interno, terão seus percentuais para investimentos em P&D reduzidos em 25% até 31 de Dezembro de 2014³¹; (iii) Empresas fabricantes de Unidades de Saída por Vídeo (monitores) Policromáticas com subposição NCM 8471.60.72, beneficiárias do regime de que trata a Lei No. 8.387 de 1991 têm desde 01 de Novembro de 2005 os percentuais de investimento em P&D reduzidos em um ponto percentual³².

²⁹ Fica a critério da empresa as modalidades adotadas para o investimento em P&D: convênio com instituições de P&D, depósito no FNDCT ou investimento interno, ou mediante divisão entre as modalidades aqui mencionadas.

³⁰ Empresas fabricantes de microcomputadores portáteis e de unidades de processamento digitais de pequena capacidade baseada em microprocessadores de valor até R\$ 11.000,00 bem como de unidades de discos magnéticos e ópticos, circuitos impressos com componentes elétricos e eletrônicos montados, gabinetes e fontes de alimentação, reconhecíveis como exclusiva ou principalmente destinados a tais equipamentos.

³¹ De acordo com o §13 da Lei No. 8.387 de 1991. O percentual e a data de validade foram alterados pela Lei No. 12.249, de 11 de Junho de 2010.

³² A mudança de percentuais foi incluída pelo artigo 128 da Lei No. 11.196 de Novembro de 2005.

4 CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO E O MARCO REGULATÓRIO

A inovação tecnológica vem sendo apontada como importante referencial para o desenvolvimento econômico dos países, conforme preconizado por instituições como a OCDE. Neste sentido, o incremento de uma cultura inovadora faz-se necessário. No Brasil, assim como em outros países, foi concebido um arcabouço legal que permite a realização de ações indutoras da geração de riqueza utilizando-se o modelo. A política de CT&I entrou formalmente na agenda governamental no Brasil no final dos anos 1960, com a elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), em 1972-74, e do I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico³³ (PBDCT), em 1973-74, seguidos do II e do III PBDCTs, em 1975-79 e 1980-85, respectivamente.

Um importante momento ocorreu em 1984, com a Lei de Informática, surgida após longo período de reserva de mercado, que levou a ambiente empresarial - pelo menos neste setor - de empresas pouco competitivas e dependentes de tecnologias estrangeiras. Havia, contudo, lucros significativos, mas em volume insuficiente para gerar expressiva tecnologia nacional. Isto aconteceu antes da Constituição Federal de 1988, em contexto de outras iniciativas, como a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1985 (MCT, 2010).

A partir do início da década de 1990, uma série de estudos foi produzindo diagnósticos, análises e propostas de implementação de uma política de CT&I para o Brasil orientada para a inovação, para o desenvolvimento econômico e para o bom posicionamento da economia brasileira no mapa mundial. Nesse mesmo período, importantes e pioneiros estudos sobre competitividade de setores industriais da economia brasileira geraram o Estudo da Competitividade da Economia Brasileira. No final da década de 1990, o governo federal, por meio do MCT, liderou a iniciativa de organizar os vários elementos relacionados ao sistema de CT&I, considerados necessários ao desenvolvimento nacional³⁴.

³³ O I e o II PBDCT apresentavam as ações do governo federal sob a forma de programas, projetos e atividades prioritárias. O III PBDCT foi elaborado como um documento de diretrizes de política, definidas de modo participativo, e que tiveram como finalidade orientar as ações dos setores público e privados.

³⁴ A garantia do desenvolvimento nacional, um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, dá-se mediante a realização de políticas públicas cuja reivindicação, pela sociedade, encontra fundamento no art. 3º, II da Constituição Federal. O papel do Estado é assegurar meios para que o cidadão possa construir em coletividade uma sociedade livre, justa e solidária.

Seguindo a tendência da União Europeia, o Brasil editou, no ano de 2001, o documento *Ciência, Tecnologia e Inovação: desafio para a sociedade brasileira - Livro Verde* (Brasil, 2001). O Livro Verde brasileiro foi fruto de amplo debate, coordenado pelo MCT, acerca do papel do conhecimento e da inovação, na aceleração do desenvolvimento social e econômico do País. O documento serve como base para os debates da Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI), tendo em vista a elaboração de diretrizes estratégicas, com horizonte temporal até 2010. Em 2002, após a realização da 1ª CNCTI, o Brasil editou o *Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação* (Brasil, 2002) com a consolidação das ideias debatidas do Livro Verde mais o resultado da 1ª CNCTI. O horizonte temporal do Livro Branco é de 2002 a 2012 e tem como objetivo “apontar caminhos para que a CT&I possam contribuir para a construção de um país mais dinâmico, competitivo e socialmente mais justo” (Brasil, 2002, p. 21).

Daí por diante, várias legislações específicas foram sendo elaboradas e integradas a outras políticas de desenvolvimento industrial que já estavam em vigor, em especial para os setores de alta tecnologia. Isso se deu por conta do importante polo eletroeletrônico e importador de Manaus, bem como em razão do que aconteceria mais tarde com as enormes mudanças que existiram no setor de telecomunicações e Internet, tanto no contexto nacional quanto no global, propiciando enorme interação entre os países, conjugado a uma constante abertura iniciada pelo governo do presidente Fernando Collor de Mello (1990-1992), primeiro como abertura simples e depois como abertura dentro de um contexto global de queda de barreiras tarifárias.

As alterações nas legislações estavam sempre atreladas à busca pela melhor forma de se fazer política industrial, porém muitas vezes de fato desconectadas disso. É que o país normalmente define estas políticas subordinadas à Constituição Federal (CF), porém, com vieses executivos distintos entre o MCT e o MDIC e os diversos órgãos de Ciência e Tecnologia (C&T), como a rede de Institutos (INPA, INT, IMPA etc.) que integra o MCT e as redes de autarquias e agentes de financiamento normalmente vinculadas ao MDIC (como SUFRAMA, SUDENE, BNDES etc.).

Complementa ainda neste contexto as mudanças trazidas pelos grandes escândalos de desvios de verbas em diversos destes órgãos, bem como ao posicionamento da privatização do ensino superior (em especial no governo Fernando Henrique Cardoso –1995 a 2002). Inseriu a iniciativa privada mais fortemente nesse contexto por meio de fundações e houve mudanças acontecidas em muitas universidades públicas, que passaram a realizar

importantes parcerias público-privadas, desenvolvendo novas tecnologias e alavancando as indústrias, como o Instituto Técnico Aeroespacial (que apoiou a Embraer, por exemplo) e outras universidades, como UFPE, UFMG, USP e Unicamp, muito vinculadas ao setor de tecnologia da informação.

4.1 Ciência, técnica e tecnologia

A origem da ciência remete a milhares de anos na Grécia antiga, no Egito e Mesopotâmia. No entanto, somente na época do Renascimento, na Europa, é que a ciência assume a forma da ciência moderna, formato de conhecimento sistematizado que se conhece hoje. Para Lalande (1999, p.155), ciência é o:

“conjunto de conhecimentos e de investigações com um suficiente grau de unidade, de generalidade, e suscetíveis de trazer aos homens que se lhes consagram conclusões concordantes, que não resultam nem de convenções arbitrárias, nem de gostos ou de interesses individuais que lhes são comuns, mas de relações objetivas que se descobrem gradualmente e que se confirmam através de métodos de verificação definidos”.

Conforme Abbagnano (2007, p.165), uma classificação das ciências tem o intuito de dividi-la em dois ou mais grupos, segundo a afinidade de seus objetos ou de seus instrumentos de pesquisa. Merece destaque a classificação de Dilthey, que divide as ciências em ciências naturais e ciências do espírito. Outro ponto de vista é o de Augusto Comte, que as classifica em ciências naturais: a) abstratas; b) concretas.

Para Lalande (1999, p.1109), técnica é o “conjunto de procedimentos bem definidos e transmissíveis, destinados a produzir certos resultados considerados úteis; técnica diz-se particularmente dos métodos organizados que repousam sobre um conhecimento específico correspondente”. Já tecnologia é o “estudo dos procedimentos técnicos, naquilo que eles têm de geral e nas suas relações com o desenvolvimento da civilização” (Lalande, 1999, p. 1111).

A partir das definições de Lalande para ciência, técnica e tecnologia, pode-se afirmar que a ciência descobre; já por meio da técnica, a tecnologia utiliza essa descoberta acrescentando processos de verificação de sua validade para a produção de resultados concretos, de aperfeiçoamento e reprodução no interesse do desenvolvimento econômico e social. Por meio da tecnologia, o homem tenta controlar a matéria ao seu redor para melhorar

suas condições de vida. Assim, desde os primórdios, a importância da tecnologia está atrelada às conquistas da raça humana.

A atividade científica busca compreender a natureza e para tal novas leis são descobertas, exigindo grandes doses de intuição e de abstração de fenômenos, total ou parcialmente compreendidos. No passado, a tecnologia tinha base no empirismo e desenvolvimento por meio de tentativas. Com o desenvolvimento da ciência moderna, a tecnologia passou a ter bases sólidas e campo de utilização de fenômenos mais diversificado, denotando a relação entre ciência e tecnologia. Em virtude dessa aproximação, passou-se a diferenciar ciência básica de ciência aplicada.

A ciência básica preocupa-se em expandir as fronteiras do conhecimento pelo estudo direto da natureza por meio de trabalhos experimentais ou teóricos, sem a necessária preocupação com alguma utilidade específica. A ciência aplicada também se preocupa com expansão de fronteiras do conhecimento, no entanto, possui caráter mais específico; em geral, a exploração dá-se dentro de fronteiras já estabelecidas. A ciência aplicada, em comparação com a tecnologia, dá-se em plano mais abstrato, vez que não busca principalmente a otimização de processos, de dispositivos e de sistemas, por exemplo.

No contexto da ciência e da tecnologia, a universidade assume papel de suma importância como centro de estudos e de troca de conhecimentos. Com o rápido avanço da tecnologia, resultante principalmente da Revolução Industrial, no século XVIII, os cursos de engenharia difundiram-se rapidamente na Europa. No início do século XIX, chegavam à América do Norte e depois à América Latina.

O avanço tecnológico e o papel fundamental que a ciência tem para o desenvolvimento da tecnologia, e, por conseguinte da sociedade, influencia os governos na criação de universidades, de laboratórios de pesquisa, na formação de pesquisadores e de grupos de pesquisa. As atividades de pesquisa básica e aplicada são eminentemente atividades de comunidades, envolvendo grandes laboratórios e equipamentos especializados, requerendo altos investimentos, recursos humanos altamente capacitados, com carreiras estabelecidas e remuneração compatível. Os grandes financiadores da pesquisa e educação de alto nível são os governos dos países. No mundo globalizado, o grau de investimento em ciência e tecnologia é medido em termos percentuais em comparação com o produto nacional bruto de cada país.

Desde os anos 1990 o Brasil consolida-se como potência em alguns nichos de conhecimento. Embora o investimento em ciência, tecnologia e inovação ainda seja baixo no país se comparado a outros países, o Brasil se destaca na agricultura, aviação e petróleo.

4.2 Ciência e tecnologia na Constituição Federal Brasileira

A Constituição Federal de 1988 é a primeira carta brasileira que destina um capítulo ao tema da Ciência e Tecnologia, demonstrando assim a relevância que o assunto tem na geração de desenvolvimento socioeconômico para o país. O art. 218³⁵ estabelece as diretrizes para o desenvolvimento científico-tecnológico brasileiro, sem, no entanto, explicitar os meios para alcançá-lo. O papel do Estado nesse contexto é realizar as tarefas que propiciem o desenvolvimento científico-tecnológico do país por meio das universidades públicas e dos institutos especializados, concedendo apoio às atividades de ciência e tecnologia desenvolvidas por universidades e instituições privadas, conforme previsto no art. 213, §2º³⁶, da CF. O Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CNCT) desempenha o papel de formulação e implementação da política nacional de desenvolvimento tecnológico.

Como atividade individual, a ciência é um direito fundamental da pessoa humana³⁷. A liberdade de expressão científica deve ser compatibilizada com os deveres

³⁵ Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1º - A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2º - A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3º - O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4º - A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

§ 5º - É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

³⁶ Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas públicas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei, que: (...) § 2º - As atividades universitárias de pesquisa e extensão poderão receber apoio financeiro do Poder Público.

³⁷ Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (...) IX - é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença; (...)

estatais de promoção e incentivo das ciências, servindo para melhorar as condições de vida da sociedade (Silva, 2009b, p. 98). Nesse sentido, o Supremo Tribunal Federal enfatizou a importância da Lei de Biossegurança frente à liberdade de expressão científica:

O DIREITO CONSTITUCIONAL À LIBERDADE DE EXPRESSÃO CIENTÍFICA E A LEI DE BIOSSEGURANÇA COMO DENSIFICAÇÃO DESSA LIBERDADE. O termo "ciência", enquanto atividade individual, faz parte do catálogo dos direitos fundamentais da pessoa humana (inciso IX do art. 5º da CF). Liberdade de expressão que se afigura como clássico direito constitucional-civil ou genuíno direito de personalidade. Por isso que exigente do máximo de proteção jurídica, até como signo de vida coletiva civilizada. Tão qualificadora do indivíduo e da sociedade é essa vocação para os mistérios da Ciência que o Magno Texto Federal abre todo um autonomizado capítulo para prestigiá-la por modo superlativo (capítulo de nº IV do título VIII). A regra de que "O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas" (art. 218, caput) é de logo complementada com o preceito (§ 1º do mesmo art. 218) que autoriza a edição de normas como a constante do art. 5º da Lei de Biossegurança. A compatibilização da liberdade de expressão científica com os deveres estatais de propulsão das ciências que sirvam à melhoria das condições de vida para todos os indivíduos. Assegurada, sempre, a dignidade da pessoa humana, a Constituição Federal dota o bloco normativo posto no art. 5º da Lei 11.105/2005 do necessário fundamento para dele afastar qualquer invalidade jurídica.³⁸

Os Estados e o Distrito Federal podem vincular parcela de sua receita tributária para o fomento científico-tecnológico local. Nesse sentido, o Supremo Tribunal Federal enfatizou na ADI 550/MT:

EMENTA: AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. ART. 354 DA CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE MATO GROSSO. LEI ESTADUAL N.º 5.696/90. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO. ALEGADA CONTRARIEDADE AOS ARTS. 2.º; 61, § 1.º, II, A E E; E 169 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Parcial perda de objeto do feito em relação à Lei n.º 5.696/90, tendo em vista sua expressa revogação. Precedentes. Dispositivo da Constituição estadual que, ao destinar dois por cento da receita tributária do Estado de Mato Grosso à mencionada entidade de fomento científico, o fez nos limites do art. 218, § 5.º, da Carta da República, o que evidencia a improcedência da ação nesse ponto.³⁹

A ciência referida em sede constitucional tem sentido genérico, e diz respeito a todas as áreas, como conhecimento sistematizado. Considera o texto constitucional que, sem investimento na área científica e tecnológica, não há como se promover o desenvolvimento, pela impossibilidade de o Brasil alcançar o estágio do conhecimento aplicado.

³⁸ ADI 3.510/DF, Rel. Min. Ayres Brito, julgamento em 29-5-2008, Tribunal Pleno, DJe-096 de 28-5-2010.

³⁹ ADI 550/MT, Rel. Min. Ilmar Galvão, julgamento em 29-8-2002, Tribunal Pleno, DJ – 202 de 18-10-2002. No mesmo sentido: ADI 336/SE, Rel. Min. Eros Grau, julgamento em 10-2-2010, Plenário, DJE de 17-9-2010.

O referido capítulo da CF preocupa-se em mencionar que a pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, visando o bem público e o progresso das ciências. A pesquisa tecnológica buscará atender o sistema produtivo do país e a solução de questões da sociedade. Também chamada de pesquisa aplicada, a pesquisa tecnológica deve ser uma tarefa desempenhada pelas empresas, com estímulos e incentivos advindos do Poder Público.

O art. 219⁴⁰ volta-se para o papel que o legislador designa ao mercado. Tratando o mercado interno como patrimônio nacional, a carta magna determina que a viabilização de incentivos para fomento de desenvolvimento científico-tecnológico nas empresas se dará por meio de lei federal. Essas leis já foram promulgadas e constituem o marco regulatório vigente de ciência, tecnologia e inovação.

A economia de mercado e a livre concorrência, adotados pela Constituição (arts. 170, IV⁴¹, e 173, §4º⁴²), constituem condições importantes para o exercício da liberdade de escolha do consumidor e podem contribuir para o equilíbrio da economia, mas não garantem distribuição condizente de renda e riqueza, daí a determinação do mercado como patrimônio nacional, dando-lhe sentido social, destinado a viabilizar o desenvolvimento socioeconômico e cultural, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do país.

4.3 Marco regulatório da inovação tecnológica

O marco regulatório sobre inovação tecnológica está organizado em torno de cinco grupos de normas. O dispositivo legal que o prevê é a Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004. A Lei de Inovação estabelece várias formas de socialização dos riscos e custos da inovação, em alternativa ou cumulativamente com a proteção por direitos exclusivos. A

⁴⁰ Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.

⁴¹ Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: (...) IV - livre concorrência; (...)

⁴² Art. 173. Ressalvados os casos previstos nesta Constituição, a exploração direta de atividade econômica pelo Estado só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei. (...) § 4º - A lei reprimirá o abuso do poder econômico que vise à dominação dos mercados, à eliminação da concorrência e ao aumento arbitrário dos lucros. (...)

estratégia da Lei é associar estímulos diretos à inovação pelo setor privado, como concessão direta de recursos financeiros, infraestrutura e pessoal, como transferência de recursos do contribuinte; o uso estratégico da capacidade inovadora das instituições em aliança com o setor privado; o uso do poder de compra do Estado, essencialmente através das compras de tecnologia; e a renúncia fiscal, através da Lei 11.196/2005 – conhecida como Lei do Bem, especificamente em seu capítulo III, arts. 17 a 26 (Barbosa, 2006, p. xxii).

O marco regulatório da inovação tecnológica tem como função essencial implementar os arts. 218 e 219 da Constituição Federal de 1988 que atribuem ao Estado a tarefa de adotar medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica, assim como ao desenvolvimento industrial do país. A Lei de inovação foi instituída com a finalidade de melhorar a cooperação entre o setor público e o privado – as empresas – através da criação de um conjunto de dispositivos legais que possam instrumentalizar os atores do sistema de inovação do país. Representa o consenso de que a inovação representa instrumento importante para o desenvolvimento econômico do país.

Para cumprimento de seus objetivos, a Lei de Inovação está prevista em cinco grandes grupos: i) a constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades; ii) estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; iii) normas de incentivo ao pesquisador – criador; iv) incentivo à inovação na empresa; v) apropriação de tecnologias.

O primeiro grupo – constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas - tem como motivo condutor propiciar cooperação entre os atores do processo inovador, reduzindo as barreiras institucionais entre o setor privado e as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT).

Em sua segunda vertente – estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologias no processo de inovação – a lei tem como propósito induzir a mobilidade dos pesquisadores entre ICT e sua transferência temporária ao setor privado, para os propósitos de estímulo à inovação. Faculta ainda às ICT a celebração de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento de patentes de sua propriedade, prestação de serviços de consultoria especializada em atividades desenvolvidas no âmbito do setor produtivo.

No terceiro grupo – incentivo ao pesquisador-criador – são grupos de normas que estimulam a natureza especial do trabalho criativo, prevendo que os

pesquisadores vinculados as ICT beneficiem-se do resultado financeiro dos serviços prestados, além de sua remuneração normal. Caso o pesquisador seja criador ou inventor, terá participação dos ganhos da exploração comercial de sua criação. Há previsão de pagamento de bolsas diretamente de instituição de apoio ou agência de fomento, e até mesmo um direito do pesquisador explorar diretamente suas criações.

Já no quarto grupo – incentivo à inovação na empresa - a Lei de Inovação prevê a concessão, por parte da União, das ICT e das agências de fomento, de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, para atender às empresas nacionais envolvidas em atividades de pesquisa e desenvolvimento, segundo as prioridades da política industrial e tecnológica nacional. Os recursos financeiros virão como subvenção econômica⁴³, financiamento ou participação societária; no caso da subvenção, haverá contrapartida da empresa beneficiária. Nesse grupo há também a previsão de incentivos fiscais às micro e pequenas empresas que participarem de iniciativas que promovam a inovação.

O quinto grupo de normas – apropriação de tecnologias – prevê que toda produção de conhecimento das ICT fica sujeita a uma regra primordial de apropriação, devendo ser apropriada em favor do setor produtivo nacional.

A lei federal de inovação tem como objetivo incentivar a inovação visando ao aumento da competitividade empresarial nos mercados nacionais e internacionais. É reflexo da necessidade do país contar com dispositivos legais eficientes que contribuam para o delineamento de um cenário favorável ao desenvolvimento científico, tecnológico e ao incentivo à inovação.

A criação de uma cultura de inovação no país encontra amparo na constatação de que a produção de conhecimento e a inovação tecnológica passaram a ditar crescentemente as políticas de desenvolvimento dos países. Segundo o Manual de Oslo, “o efeito da inovação sobre o produto, a produtividade e o emprego é de particular interesse às políticas de inovação, tanto no âmbito nacional como para setores específicos e regiões” (OCDE, 2005, p. 52). O conhecimento torna-se o elemento central das novas estruturas econômicas que surgem e a inovação, o condutor de transformação de conhecimento em riqueza e melhoria da qualidade de vidas das sociedades.

⁴³ Prevista e definida na Lei 4.320 de 17 de Março de 1964, é um tipo de subsídio governamental em que recursos públicos são destinados a empresas públicas ou privadas. Classificada como uma transferência corrente, ou seja, não demanda contraprestação direta em bens ou serviços - o que a diferencia de compras governamentais - e destina-se exclusivamente a despesas de custeio, não se confundindo com investimento.

Outro estímulo à Inovação constante do marco legal são as subvenções econômicas concedidas em virtude de contratações de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em empresas para realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.

A Lei do Bem, em seu capítulo III, editado por determinação da Lei de Inovação Federal, veio a consolidar os incentivos fiscais que as pessoas jurídicas podem usufruir de forma automática desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Estabelece um conjunto de ferramentas que permitem a implementação adequada dos objetivos da Lei de Inovação, dentre eles está a questão do incentivo fiscal às empresas inovadoras. A Lei do Bem começou a ser aplicada de fato no ano de 2006.

Os benefícios do capítulo III da Lei do Bem são baseados em incentivos fiscais, tais como: i) deduções de Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido (CSLL) de dispêndios efetuados em atividades de P&D; ii) redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na compra de máquinas e equipamentos para P&D; iii) depreciação acelerada desses bens; iv) amortização acelerada de bens intangíveis; v) isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinada ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares (Brasil, 2005).

A Instrução Normativa 1.187/2011 publicada no dia 30 de Agosto de 2011 disciplina os incentivos que tratam os artigos 17 a 26 da Lei 11.196/2005, relativamente à apuração do lucro real e da base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). A pessoa jurídica poderá deduzir o lucro líquido para fins de determinação do lucro real e da base de cálculo da CSLL, o valor correspondente à soma dos dispêndios realizados no período de apuração com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, classificáveis como despesas operacionais pela legislação do Imposto sobre a Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ).

Os gastos com a prestação de serviços técnicos contratados com outra pessoa jurídica serão dedutíveis, desde que não caracterizem transferência de execução da pesquisa, ainda que parcialmente. A empresa poderá usufruir de depreciação acelerada integral, no próprio ano da aquisição, de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, novos, destinados à utilização nas atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, para efeito de apuração do lucro real e da base de cálculo da CSLL. A quota de depreciação acelerada constituirá exclusão do lucro líquido para fins de determinação do lucro real e da base de cálculo da CSLL. O total da depreciação acumulada,

incluindo a contábil e a acelerada, não poderá ultrapassar o custo de aquisição do bem que está sendo depreciado.

O esforço de fomento à inovação do governo brasileiro ainda é muito recente. Tanto o setor público quanto o setor privado estão ainda em processo de adaptação às novas medidas do marco legal. O marco legal de inovação em vigor ainda precisa de aprimoramentos. Espera-se que na próxima versão, o texto corrija algumas discrepâncias e dificuldades, como a não contemplação da inovação em serviços, para mencionar um exemplo. Atualmente a Lei de inovação só contempla inovações de produtos e processos. Já a Lei do Bem trabalha mais a subvenção projeto a projeto e não é tão dinâmica.

Com vistas a impulsionar mais ainda a inovação tecnológica no Brasil, alguns mecanismos vêm sendo adicionados ao marco legal. É o caso da Lei 12.349 de 15 de Dezembro de 2010, que criou novo mecanismo de apoio à inovação tecnológica, dando preferência, nas licitações públicas, para produtos e serviços produzidos no país. Pela referida norma, os governos estaduais e União poderão pagar até 25% a mais por produtos que envolvam tecnologia nacional, em comparação com produtos similares estrangeiros. A aquisição dar-se-á mediante justificativa em estudos que levem em consideração a geração de emprego e renda, arrecadação de tributos, o desenvolvimento e a inovação tecnológica realizados no Brasil. A margem de preferência poderá ser estendida aos bens e serviços originários do Mercosul.

O Processo Produtivo Básico (PPB) da Zona Franca de Manaus figura como um elemento do marco legal de Inovação. Os PPBs, de acordo com a Lei 10.176/2001, devem ser estabelecidos pelo MCT e MDIC para os produtos produzidos na ZFM. O Decreto 4.401/2002 criou o Grupo Técnico Interministerial composto por representantes de ambos os ministérios, da SUFRAMA e como convidados representantes do Governo do Estado do Amazonas, com a finalidade de examinar parecer e propor a fixação, alteração ou suspensão de etapas de PPBs.

Alguns Estados brasileiros já aprovaram leis complementares a Lei de Inovação Federal. Seguindo o disposto no marco legal da Inovação do país, o governo Federal dispõe também de instrumentos para estímulo à inovação, dentre eles o Prêmio FINEP Inovação. Atualmente 23 dos 27 estados do Brasil têm Fundação de Amparo a Pesquisa (FAP), cada um com sua designação própria.

4.4 Política de inovação tecnológica

Na atualidade, a inovação e o conhecimento tornaram-se as principais fontes de crescimento econômico tanto dos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento. As políticas públicas de apoio à difusão da inovação passaram então a desempenhar importante papel para o desenvolvimento das economias dos países, por promoverem um tipo de desenvolvimento focado em capacitações tecnológicas, ganhos com inovações, aumento da participação no mercado internacional, ampliação e fortalecimento do mercado interno.

As políticas públicas de desenvolvimento científico e tecnológico devem visar à criação de ambientes de inovação favoráveis à interação entre os atores, com atenção nos investimentos de longo prazo capazes de gerenciar tantos os altos custos quanto os riscos envolvidos no processo de inovação. As políticas públicas de inovação mais relevantes podem ser categorizadas da seguinte forma: (i) políticas industriais e setoriais que visem promover a atividade produtiva, direcionadas a estágios de desenvolvimento mais longos que os pré-existentes; (ii) políticas de comércio exterior, com regras de importação destinadas a proteger as indústrias nascentes, e regras de exportação que ajudem a aumentar a competitividade da indústria nacional em relação aos concorrentes internacionais. Além disso, os governos também devem prever colaborações; (iii) políticas de promoção e financiamento que permitam investimentos em longo prazo e o desenvolvimento de novas tecnologias com despesas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), em geral, não considerados no sistema de financiamento privado, cabendo aos governos atuarem através de financiamentos não reembolsáveis a juros baixos; (iv) políticas de concorrência e de regulação que visam criar e manter um ambiente econômico competitivo em áreas críticas para a inovação, incluindo políticas de propriedade intelectual, bem como parques de inovação; (v) políticas de apoio à micro, pequenas e médias empresas que sejam capazes de desempenhar um papel significativo em economias inovadoras; (vi) políticas de educação para formar mão-de-obra qualificada e nos campos da ciência, tecnologia e inovação que promovam e estimulem a geração de conhecimento na sociedade através do apoio à pesquisa acadêmica e científica.

Além disso, é também importante destacar que as políticas macroeconômica, fiscal e monetária se harmonizem com este objetivo, auxiliando a aplicação e o desenvolvimento de práticas inovadoras. Políticas públicas para estimular a inovação vêm

se tornando cada vez mais mandatórias nos países que tentam obter um lugar de destaque na escala evolutiva das nações. Há vários anos, países como os Estados Unidos, Japão e os países da União Europeia têm ampliado o leque de suas políticas de ciência e tecnologia para incluir a inovação. No entanto, não existe um modelo de sucesso pré-estabelecido. Em cada país, a combinação dessas políticas ocorre de forma específica.

Segundo Freeman (1995, p.7), todo sistema nacional de inovação deve estar capacitado para operar de forma a atender os requisitos da inovação em quatro áreas: (i) a intervenção do Estado através da política pública; (ii) o modo como as empresas formulam suas estratégias de P&D; (iii) o impacto da educação na formação de recursos humanos e no treinamento dos técnicos, pesquisadores e trabalhadores e as inovações sociais relacionadas a essa formação de recursos humanos; (iv) a estrutura conglomerada, a organização interna das firmas e as relações entre elas, que compõem a estrutura industrial vigente em um dado momento em cada país.

4.5 Políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação do Brasil

No caso brasileiro, a década de 1950 pode ser definida, em sentido estrito, como o marco inicial para a política de CT&I, com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), em 1951. No entanto, somente no final da década seguinte, em 1967, com a instituição da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e com a criação do FNDCT é que se foram adotadas medidas de maior impacto na política de CT&I brasileira, em função da viabilização de instrumentos de fomento disponíveis para as atividades de C&T. Posteriormente, com a criação do MCT, em 1985, o setor de C&T passou a ter política mais clara e abrangente, pois começou a ser visto como estratégico para o desenvolvimento econômico e social do país.

A edição do Livro Branco, pelo governo federal, no ano de 2002, estabeleceu nove diretrizes estratégicas para a política de CT&I brasileira a serem implantadas ao longo de dez anos: I. Implantar um efetivo Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; II. Promover a inovação para aumentar a competitividade e a inserção internacional das empresas brasileiras; III. Ampliar de forma sustentada os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação; IV. Expandir e modernizar o sistema de formação de pessoal

para Ciência, Tecnologia e Inovação; V. Ampliar, diversificar e consolidar a capacidade de pesquisa no país; VI. Modernizar e consolidar instituições e procedimentos de gestão da política de Ciência, Tecnologia e Inovação e os mecanismos de articulação com as demais políticas públicas; VII. Educar para a sociedade do conhecimento; VIII. Intensificar e explorar novas oportunidades da cooperação internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação; IX. Ampliar a dimensão estratégica das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Cada uma dessas diretrizes se subdivide em outros objetivos, tornando sua concretização um grande desafio para a política pública de CT&I brasileira. O acompanhamento da implementação dessas diretrizes mostram avanços animadores, ainda com dificuldades presentes, entre elas a necessidade de priorização da inovação.

Periodicamente, o MCT realiza as Conferências Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) com o objetivo de dialogar com a sociedade as políticas para a área de CT&I. A 1ª CNCTI ocorreu em 1985 e teve como objetivo subsidiar as ações do recém-criado MCT, ampliando a participação da sociedade brasileira na definição de uma política de C&T para o país. Em 2001, realizou-se a 2ª CNCTI, que discutiu com profundidade o novo modelo de financiamento baseado em fundos setoriais, posto em prática a partir de 1999, sendo hoje a principal fonte de financiamento do sistema nacional de CT&I. Em 2005, realizou-se a 3ª CNCTI, momento em que se procurou demonstrar a importância da CT&I para a geração de riqueza e para distribuí-la por meio de mecanismos de inclusão social, tendo a educação como principal pilar. Nessa edição da conferência temas estratégicos, marcos regulatórios e cooperação internacional foram discutidos, e foram apresentadas propostas e sugestões que serviram de subsídio para a formulação do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) para o Desenvolvimento Nacional de 2007-2010.

O PACTI foi concebido como destacado elemento do conjunto do Programa de Governo para o segundo mandato do Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. O PACTI mobiliza e articula competências e ações de todo o Governo Federal em cooperação com os governos estaduais e municipais. Com a proposição do referido plano de ação, o governo buscou o estabelecimento de uma maior governança e articulação às ações necessárias ao desenvolvimento e ao fortalecimento da ciência, tecnologia e da inovação do País, articulando-o com outros cinco planos de ação: Plano de Aceleração do Crescimento e Infraestrutura, Política de Desenvolvimento Produtivo, Política de Desenvolvimento da Agropecuária, Plano de Desenvolvimento da Saúde e o Plano de Desenvolvimento da Educação. Todos os planos de ação em conjunto têm como elemento comum para sua

viabilização o sucesso da política de estabilização econômica do Governo Federal, com o controle da inflação, do equilíbrio fiscal e da dívida pública, além das significativas reservas internacionais e do crescimento da economia decorrente do fortalecimento do mercado interno.

Referindo-se especificamente ao PACTI, constituiu-se num importante instrumento de orientação das ações de Estado para as atividades de CT&I na medida em que delineou programas numa abordagem sistêmica e estratégica e direcionou o aporte de recursos oriundos do orçamento federal, os quais em muitos programas foram acompanhados de investimentos estaduais e municipais, além da contrapartida oferecida por empresas beneficiadas pelos projetos. O órgão responsável pela articulação e acompanhamento do PACTI foi o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), órgão de assessoramento do Presidente da República.

O PACTI teve quatro prioridades estratégicas norteadas pela Política Nacional de CT&I: I – Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; II – Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas; III – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas; e IV – Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social.

A 4ª CNCTI aconteceu em 2010 e teve como objetivo principal a consolidação do Sistema Nacional de CT&I como política de Estado, e apresentar subsídios para o PACTI para o Desenvolvimento Nacional com horizonte temporal 2011-2014, com suas propostas publicadas no Livro Azul – 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável. As propostas representam elementos importantes de orientação para a superação dos novos desafios da política de ciência, tecnologia e inovação para que ela se torne uma política de Estado. As propostas foram consolidadas em seis desafios, a saber: (i) dar continuidade ao processo de ampliação e aperfeiçoamento das ações em CT&I, tornando-as políticas de Estado; (ii) expandir com qualidade e melhorar a distribuição geográfica da ciência; (iii) melhorar a qualidade da ciência brasileira e contribuir, de fato, para o avanço da fronteira do conhecimento; (iv) tornar a CT&I efetivo componente do desenvolvimento sustentável, com atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas e incorporação de avanços nas políticas públicas; (v) intensificar as ações, divulgações e iniciativas de CT&I para o grande público; e (vi) melhorar o ensino de ciência nas escolas e atrair mais jovens para as carreiras científicas.

Atualmente, a política pública de incentivo a CT&I no Brasil conta com os seguintes instrumentos: Lei de Inovação (2004); Lei do Bem (2005); Programa Subvenção Pesquisador na Empresa (2006); Subvenção econômica à Inovação (2006); Programas Capital Empreendedor FINEP; Programas das FAPs (PIPE, PITE, PAPPE); Programas de Financiamentos Reembolsáveis FINEP, BNDES; Fundos Setoriais; Bolsas CNPq; formação de recursos humanos; fomento da inovação nas instituições de pesquisa e demais atores do sistema brasileiro de C&T.

4.5.1 Sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação

Os sistemas nacionais de ciência, tecnologia e inovação podem ser definidos como o conjunto de diferentes instituições que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade. Deve ser constituído de elementos e relações que interagem na produção, difusão e aplicação do conhecimento. A capacidade inovadora de um país é definida pela consistência das redes sistêmicas e interativas de inovação existentes, ou seja, pelas relações que as empresas têm com outras empresas e organizações promotoras de inovação, pelos resultados dessas relações entre os atores econômicos, políticos e sociais.

O ambiente econômico do processo de inovação é repleto de riscos e incertezas quanto ao retorno dos investimentos. As redes de pesquisa entre empresas, a cooperação interempresarial e a criação de elos entre empresas, universidades e instituições de ensino e pesquisa apresentam-se como algumas alternativas para minorar custos e riscos. A atuação do governo como elemento chave para impulsionar essa rede também é um elemento importante para sua consolidação.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1997, 2002 e 2004) faz as seguintes recomendações quanto à política científica e tecnológica que aponta para a abordagem do Sistema Nacional de Inovação: 1. Aprimorar o gerenciamento da ciência básica por intermédio do aumento da flexibilidade das estruturas de pesquisa e do fortalecimento da cooperação universidade-indústria; 2. Assegurar que o processo tecnológico de longo prazo seja preservado pelo adequado financiamento de pesquisa pública e por incentivos para a colaboração inter-firmas na pesquisa pré-competitiva; 3. Ampliar a eficiência do suporte financeiro para P&D, enquanto se renovem os

impedimentos de mecanismos de mercado para financiamento da inovação; 4. Fortalecer os mecanismos de difusão de tecnologia por meio de estímulos à maior competição nos mercados de produtos e do aprimoramento do desenho e da capacidade de produzir resultados dos programas; 5. Ajudar a reduzir os desequilíbrios entre demanda e oferta de habilidades e melhorar as condições para que as empresas adotem novas práticas organizacionais; 6. Facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica por meio de um impulso à ampliação da capacitação gerencial e inovadora, redução das barreiras regulatórias, informacionais e financeiras e da promoção do empreendedorismo tecnológico; 7. Promover novas áreas do conhecimento por meio de reformas regulatórias que encorajem respostas tecnológicas flexíveis e novos entrantes; 8. Estimular técnicas e fortalecer mecanismos institucionais de avaliação; 9. Introduzir novos mecanismos de suporte à inovação e à difusão tecnológica, incluindo maior uso das parcerias público-privadas; 10. Remover os obstáculos à cooperação internacional por intermédio do aumento da transparência em termos de acesso de estrangeiros aos programas nacionais assegurando uma estrutura de propriedade intelectual; 11. Aumentar a coordenação com as reformas nos mercados de produtos, de trabalho e financeiro, bem como na educação e no treinamento; 12. Ampliar a abertura internacional para os fluxos de bens, pessoas e ideias e aumentar a capacidade de absorção das economias domésticas; 13. Aumentar a coordenação interministerial a fim de assegurar consistência e credibilidade na formulação de políticas.

Das treze recomendações acima, pode-se perceber que quatro são dedicadas à cooperação entre universidades, empresa-universidade, parcerias público-privadas e cooperação internacional; duas outras recomendações são direcionadas à promoção do ambiente regulatório favorável à inovação. Há também a recomendação em estimular mecanismos institucionais de avaliação.

Nos diferentes países, os sistemas nacionais de inovação são formados por uma multiplicidade de atores que interagem em diversos níveis para a promoção da inovação. No Brasil, o Sistema Nacional de CT&I é composto por vários atores, dentre eles: (i) Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação; Educação; Saúde; Defesa; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Agricultura; Relações Exteriores, entre outros; (ii) Órgãos federais, estaduais e municipais de fomento à pesquisa científica e tecnológica (CNPq, CAPES, FAPs e outras fundações) além das agências de financiamento do desenvolvimento tecnológico (FINEP, BNDES, entre outros); (iii) Instituições de Ensino Superior, Hospitais Universitários e Centros de Pesquisa públicos e privados (ICTs); (iv) Empresas de grande,

médio e pequeno porte e micro empresas, em diversos setores; (v) Associações científicas, tecnológicas e empresariais e órgãos não governamentais que contam com a participação da sociedade. Cabe destacar a atuação da Presidência da República, do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação⁴⁴ (MCTI).

O CCT é o órgão de assessoramento superior do Presidente da República para a formulação e implementação da política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico⁴⁵, com secretaria exercida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. A composição do CCT⁴⁶ é a seguinte: treze ministros de Estado; oito membros entre produtores e usuários de ciência e tecnologia, e respectivos suplentes, com mandato de três anos, admitidas uma única recondução; e por seis membros representantes de entidades de caráter nacional representativas dos setores de ensino, pesquisa, ciência e tecnologia, e respectivos suplentes, com mandato de três anos, admitidas uma única recondução. A presidência do CCT é exercida pelo Presidente da República ou, na sua ausência, por um representante do Governo Federal por ele indicado.

A Associação Nacional de Dirigentes de Instituições Federais de Ensino (ANDIFES), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a Academia Brasileira de Ciências (ABC), o Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia (CONSECTI), o Fórum Nacional de Secretários Municipais da Área de Ciência e Tecnologia e o Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (CONFAP) são responsáveis pela indicação dos membros e respectivos suplentes representantes de entidades de caráter nacional representativas dos setores de ensino, pesquisa, ciência e tecnologia. O Presidente da República designa os membros produtores e usuários de ciência e tecnologia, e respectivos suplentes, e os membros representantes de entidades de caráter nacional representativas dos setores de ensino, pesquisa, ciência e tecnologia, e respectivos suplentes.

O MCTI é o órgão da administração direta que tem, dentre outras atribuições, a competência de gerir a política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação⁴⁷; planejar, coordenar, supervisionar e controlar as atividades da ciência e

⁴⁴ A Medida provisória 541 de 2 de Agosto de 2011, altera a denominação do MCT, passando a denominá-lo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

⁴⁵ Conforme o disposto nos arts. 1º e 4º da Lei No. 9.257 de 09 de janeiro de 1996.

⁴⁶ Composição do CCT de acordo com o Decreto No. 6.090, de 24 de abril de 2007.

⁴⁷ Antes da criação do MCTI, a competência de gerir a política nacional de CT&I brasileira era do CNPq.

tecnologia. Atua fortemente na construção e consolidação das bases legais sobre inovação tecnológica. Com denominação original de Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o MCT foi criado pelo Decreto-lei 91.146 de 15 de março de 1985, tendo como primeiro titular Renato Archer.

As metas do MCTI na Política Nacional de CT&I em sentido mais amplo são: (i) expandir, integrar, modernizar e consolidar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), atuando em articulação com os governos estaduais para ampliar a base científica e tecnológica nacional; (ii) atuar de maneira decisiva para acelerar o desenvolvimento de um ambiente favorável à inovação nas empresas, fortalecendo a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE)⁴⁸; (iii) fortalecer as atividades de pesquisa e inovação em áreas estratégicas para a soberania do país, em especial energia, aeroespacial, segurança pública, defesa nacional e Amazônia; (iv) e promover a popularização e o ensino de ciências, a universalização do acesso aos bens gerados pela ciência, e a difusão de tecnologias para a melhoria das condições de vida da população.

Desafios vindouros do MCT, entre os quais: i) como conseguir reverter, de fato, o aumento do gasto com C&T em desenvolvimento econômico; ii) como fazer com que o aumento de artigos científicos engendre a elevação do número de patentes, sem contar o impasse de como melhorar o índice de impacto; iii) como incentivar as empresas privadas a investirem mais em P&D; iv) como contribuir para que o aumento da formação de mestres e doutores esteja em consonância e equilíbrio com sua absorção por parte das empresas.

As instituições científicas e tecnológicas (ICTs) também têm destaque no sistema nacional de CT&I. Cabe a elas, por meio das universidades, a formação de recursos humanos qualificados e a difusão das pesquisas científica e aplicada. O conjunto amplo de cursos de graduação e pós-graduação existente no país ampliaram a capacidade tecnológica e o capital intelectual brasileiro. Observa-se um aumento expressivo no número de publicações científicas, bem como da quantidade e diversidade de grupos de pesquisa registrados na plataforma Lattes.

O desafio que ainda persiste é a aproximação e inserção desses pesquisadores nas empresas brasileiras, de modo a gerar inovação tecnológica de produto, processo e novas patentes. A implantação do marco legal para o financiamento à CT&I

⁴⁸ No mês de agosto de 2011, o governo federal brasileiro lançou o Plano Brasil Maior.

(Fundos Setoriais, Lei do Bem, Lei da Informática, Lei da Inovação) vem promovendo uma maior aproximação entre os atores do SNCTI, universidades, empresas e institutos de pesquisa.

No que tange ao financiamento de projetos de inovação, dentre os participantes desse sistema, destacam-se o BNDES e a FINEP. O BNDES é uma empresa pública federal ligada ao MDIC. Atua financiando projetos de CT&I para modernização do parque industrial brasileiro, por meio de financiamento a projetos de investimentos, aquisição de equipamentos e exportação de bens e serviços. A FINEP é uma empresa pública vinculada ao MCTI que tem como missão a promoção do desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à CT&I nos atores do sistema nacional de CT&I. Atua em toda a cadeia do sistema, com foco em ações estratégicas, estruturantes e de impacto para o desenvolvimento do país.

Historicamente, a FINEP promoveu intensa mobilização na comunidade científica financiando a implantação de novos grupos de pesquisa, a criação de programas temáticos, a expansão da infraestrutura de C&T e a consolidação institucional da pesquisa e pós-graduação no País. Parcerias de sucesso econômico entre empresas e ICTs, como a Embraer, a Embrapa e a Petrobras, por exemplo, tiveram financiamento FINEP, assim como o estímulo a articulação entre universidades, centros de pesquisa e empresas. Basicamente, os programas da FINEP abrangem quatro linhas de ação: (i) Apoio à inovação em empresas, por meio de financiamento, programas de capital de risco e apoio financeiro não-reembolsável; (ii) Apoio às ICTs; (iii) Apoio à cooperação entre empresas e ICTs; (iv) Apoio a ações de C&T para o Desenvolvimento Social.

A capacidade de financiamento de todo o sistema de CT&I, combinando recursos reembolsáveis e não reembolsáveis, confere à FINEP relevante poder de indução de atividades inovação, essenciais ao aumento da competitividade empresarial. Com a implantação do marco legal da inovação, a FINEP passou também viabilizar financiamentos por meio de subvenção econômica, repassando recursos públicos não reembolsáveis a empresas, para apoio ao desenvolvimento de projetos científicos, tecnológicos e de inovação. A FINEP instrumentaliza por meio do FNDCT o financiamento de recursos para implantação e consolidação institucional da pesquisa e pós-graduação nas universidades brasileiras e de expansão do sistema de C&T nacional. O FNDCT recebe recursos de 15 fundos setoriais

⁴⁹ advindos de contribuições incidentes sobre o faturamento das empresas e do resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, parcelas do IPI de certos setores e de Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incidente sobre os valores que remuneram o uso, aquisição de conhecimentos tecnológicos ou transferência de tecnologia do exterior. Atualmente os fundos setoriais são o principal instrumento para alavancagem do sistema de CT&I.

Outro elemento importante no sistema nacional de CT&I é o CNPq. Cabe a ele apoiar os pesquisadores no desenvolvimento da ciência e na formação de recursos humanos estratégicos. Os benefícios do CNPq são concedidos por meio de bolsas e auxílios individuais para alunos de graduação, pós-graduação e pesquisadores através de chamadas públicas, para fomento de projetos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento. O CNPq opera com recursos no Tesouro Nacional e recebe uma parcela de recursos dos Fundos Setoriais.

Como forma de mensuração do andamento das atividades em CT&I no país, o IBGE realiza desde o ano de 2000 a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC). Para a PINTEC 2008, o IBGE coletou dados de 100.496 indústrias, de 6.326 empresas de setores selecionados da área de serviços e de 40 instituições dedicadas à pesquisa e desenvolvimento, de acordo com informações do próprio instituto. Os resultados da quarta edição foram publicados no mês de outubro de 2010 e fazem referência ao período compreendido entre 2006 e 2008. A PINTEC 2008 evidencia que a taxa de inovação entre as empresas cresceu em relação à PINTEC 2005, mas houve um decréscimo no número de pesquisadores que desenvolvem atividades internas de P&D no setor privado. Na PINTEC 2005 a taxa de inovação das empresas foi de 34,4% no período de 2003 a 2005, para a PINTEC 2008, a taxa de inovação das empresas saltou para 38,6% de período de 2006 a 2008. O que significa que do universo das 106.862 empresas entrevistadas, 41,3 mil criaram produto ou adotaram processo com algum grau de inovação (IBGE, 2010).

Em termos de grau de investimento em inovação, a PINTEC 2008 mostra que as empresas pesquisadas investiram aproximadamente R\$ 54 bilhões em atividades

⁴⁹ Os fundos setoriais de C&T têm cerca de 30% de seus recursos obrigatoriamente direcionados às Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, com vista a diminuir as desigualdades regionais. Dos 16 fundos setoriais, 14 são relativos a setores específicos e 2 são transversais (Fundo Verde-Amarelo - voltado a interação universidade-empresa, e o CT-Infra – destinado a melhoria de infraestrutura de ICTs). A exceção dá-se com o FUNTTEL – destinado ao desenvolvimento tecnológico das telecomunicações que é administrado pelo Ministério das Comunicações.

inovativas. Um avanço em relação à PINTEC 2005, onde o valor de investimento foi de pouco mais de R\$ 41 bilhões. No entanto, percebe-se que muitas empresas brasileiras ainda inovam apenas para a empresa e não para o mercado, o que demonstra muito mais esforço de incorporação de novas tecnologias já disponíveis neste esforço de *catching up* do que propriamente esforço de inovação na fronteira de produção.

No caso do Estado do Amazonas, o Sistema de Ciência e Tecnologia foi criado em 2003, com a Lei N. 2.783, que dentre outros atos instituiu a criação da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas. O primeiro passo para viabilizar a condição de implantação do sistema estadual deu-se em 12 de janeiro de 2001, pela Lei 2.637, que criou a Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O segundo passo foi dado em 10 de julho de 2002, quando o governo do Estado criou a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pela Lei No. 2743. Inicialmente a FAPEAM era vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Em março de 2003, passou a fazer parte da estrutura da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas (SECT-AM). A Lei No. 3.095, a lei estadual de inovação do Amazonas foi promulgada em 17 de novembro de 2006, sendo o espelho da respectiva lei federal na competência estadual. O sistema é composto por quatro instituições que visam promover o desenvolvimento do Estado: (i) a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT-AM); (ii) a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM); (iii) a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e (iv) o Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM).

A SECT-AM e a FAPEAM foram implantadas em Abril de 2003. Com a criação do sistema estadual de CT&I as dimensões regionais do Amazonas - consideradas os maiores obstáculos ao desenvolvimento do Estado - passaram a ser priorizadas nas decisões estratégicas pensadas de acordo com as vocações locais, com forte indução da política pública de CT&I nas áreas de formação de recursos humanos, pesquisa básica e aplicada e inovação para o desenvolvimento regional.

Cabe à SECT-AM formular e gerir a política estadual de CT&I. É o órgão responsável pelo planejamento e execução de uma política de CT&I que atenda aos interesses políticos, econômicos e científicos do Estado do Amazonas, conforme demandas induzidas ou não, postas pelas diversas secretarias e autarquias do Estado; instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas; setor produtivo público ou privado; matriz industrial do Polo Industrial de Manaus; e pelas instituições federais sediadas ou com programas no Estado. A SECT-AM desenvolver ações para integração dos sistemas de CT&I de modo a

permitir, de forma estruturada, a busca da inovação, o alcance de novos mercados e a criação de emprego e renda. Entre ações de sua competência estão o incentivo à capacitação de recursos humanos; promoção de intercâmbio de pesquisadores; apoio à realização de eventos técnico-científicos no Estado; realização de estudos sobre a situação da pesquisa, de acordo com os interesses estratégicos do Governo; e apoio à publicação de resultados de pesquisas de interesse relevante para o Estado (SECT, 2011).

Vinculada a SECT-AM, a FAPEAM é uma fundação de direito público, com autonomia administrativa e financeira que tem como finalidade o amparo à pesquisa científica básica e aplicada e ao desenvolvimento tecnológico e experimental no Estado do Amazonas em todas as áreas do conhecimento, com objetivo de aumentar o grau de conhecimento científico e tecnológico, assim como sua aplicação no interesse do desenvolvimento econômico e social do Estado. Para consecução de seus fins, a FAPEAM custeia ou financia projetos de pesquisa científica e tecnológica considerados relevantes para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do Estado; participa de iniciativas e programas voltados para a capacitação de recursos humanos das instituições que atuam nas áreas de C&T e promove o intercâmbio de pesquisadores (FAPEAM, 2011).

O CETAM tem como missão a promoção direta da Educação Profissional no âmbito estadual nos níveis básico, técnico e tecnológico, além de ser o agente de inclusão digital e informática no estado, como instrumento de cidadania para gerar ocupação e renda, em articulação com os programas de governo. Também vinculado a SECT-AM, o CETAM está presente em todos os municípios do Amazonas atuando em diversas áreas do conhecimento, tais como: saúde, comunicação e informação, estética, indústria e pesca. As ações do CETAM são desenvolvidas mediante parcerias com instituições públicas estaduais e municipais e organizações não governamentais (CETAM, 2011).

Instituída em 2001, a UEA integra o sistema estadual CT&I. Tem como finalidade capacitar e formar quadros que possam atuar no sistema produtivo, na gestão pública, na produção de conhecimento, na geração de novas tecnologias e na valorização do patrimônio cultural e ambiental da Amazônia. A missão da UEA é proporcionar o desenvolvimento do Estado do Amazonas promovendo educação, desenvolvendo conhecimento científico, particularmente sobre a Amazônia, conjuntamente com os valores éticos capazes de integrar o homem à sociedade e de aprimorar a qualidade dos recursos humanos existentes na região. De acordo com dados institucionais publicados no ano de 2009, a instituição contava com 1.063 docentes, sendo 166 doutores, 384 mestres, 460 especialistas

e 53 graduados. No período de 2003 a 2009, 20.564 alunos foram graduados pela universidade. A UEA contabilizou em 2009 mais de 3,5 mil alunos matriculados em 25 cursos stricto sensu e 60 lato sensu, com um total de mais de 5,6 mil vagas ofertadas em seus oito anos de atuação. A UEA está presente em estrutura física em 16 dos 52 municípios do Estado do Amazonas, além de dispor de um programa de formação de ensino a distância para atender a população dos municípios em que não está presente fisicamente. (UEA, 2011).

Embora relativamente recente, o Sistema Estadual de CT&I do Amazonas já apresenta crescimento em todos os indicadores de C&T, de acordo com recente divulgação do primeiro Boletim de Indicadores de CT&I do Amazonas (SECT, 2011a). A implantação do Sistema Estadual em 2003 possibilitou a criação de grupos de pesquisa por meio do Sistema Estadual com consequente disponibilização de recursos locais e usufruto do sistema nacional de CT&I. Os resultados já aparecem no Plano Tabular do CNPq. O fortalecimento do sistema local tem como benefício maior produtividade, o aumento dos grupos de pesquisa e de quantidade de doutores, além de contribuir para diminuição das desigualdades regionais, vez que os pesquisadores e grupos de pesquisa têm oportunidade de concorrer em editais locais da FAPEAM, conforme ressaltado por Cavalcante (2011, p. 7) em recente estudo sobre desigualdades regionais em CT&I.

O número de doutores no Estado do Amazonas aumentou em mais de 400% na última década, passando de 372 no ano de 2000, para 1.728 em 2010. Já a quantidade de pesquisadores pulou de 670 para 3.447, entre 2000 e 2010. Atualmente, o Amazonas participa de 428 grupos de pesquisas. Em 2000, eram somente 95. As linhas de estudo mais do que quadruplicaram no mesmo período, passando de 449 para 1.951. Mesmo com as recentes conquistas do Sistema Estadual de CT&I, os atores estão cientes que ainda há uma longa trajetória a ser percorrida. Para manter o ritmo acelerado é fundamental dar continuidade nessa articulação, além de preservar os aportes financeiros estaduais feitos no setor. Um dos desafios é a integração efetiva com a política industrial do PIM.

O sistema estadual de CT&I no Amazonas vem sendo implantado de forma gradativa. Em sendo mantido o ritmo e a cadência das pesquisas científicas e cumprida a missão da SECT-AM como articuladora do sistema no Amazonas, a integração com o Polo Industrial de Manaus pode tornar-se realidade num futuro hoje ainda sem data conhecida. Caso isso de fato venha a acontecer, aliado a uma política de Estado regional, acredita-se ser possível e viável o desenvolvimento científico e tecnológico do Amazonas com conservação

da biodiversidade local considerando-a como uma das possíveis vias de desenvolvimento e garantindo a sustentabilidade socioeconômica do Polo Industrial de Manaus.

5 CONCLUSÃO

Nos últimos anos, grande tem sido o esforço dos países em sistematizar políticas de ciência, tecnologia e inovação com fins de desenvolvimento econômico e social.

Esse estudo teve por escopo verificar se o marco regulatório de CT&I possuiria potencial para gerar desenvolvimento científico-tecnológico efetivo da região amazônica, com preservação adequada do meio ambiente, examinando a suficiência do marco legal de inovação tecnológica para a sustentabilidade socioeconômica do Polo Industrial de Manaus. Ao longo do trabalho com o suporte das ideias de teóricos de áreas afins ao tema, buscou-se inserir a temática da globalização e suas vinculações com a inovação tecnológica. No que concerne às teorias desenvolvimentistas, o estudo buscou analisá-las à luz do desenvolvimento econômico por meio da ciência, tecnologia e preservação do meio ambiente.

Na perspectiva do Estado Democrático de Direito, a construção de políticas públicas nas áreas de desenvolvimento industrial e de ciência, tecnologia e inovação, também foram discutidas ao longo desse trabalho, onde ficou evidente por trajetória histórica que não é natural no nosso país a integração entre as referidas políticas. A necessidade de integração entre elas é latente, principalmente quando são analisadas à luz das demandas do Polo Industrial de Manaus onde há incentivos fiscais oriundos da política pública de desenvolvimento industrial e também incentivos oriundos da política de ciência, tecnologia e inovação. Até o momento essas políticas ainda não dialogam no nível estadual, embora exista previsão legal para isso.

No que concerne à política de desenvolvimento industrial brasileira, o governo federal por muitos anos esteve atento à mera estabilização econômica da moeda. Devido a isso a política industrial do país não buscava desenvolver setores econômicos, uma vez que os problemas do país eram de sustentação econômica. Em função disso muitos teóricos afirmam que o país passou a implantar política pública de desenvolvimento industrial timidamente após a estabilização do Real. Atualmente já estamos na terceira edição da política de desenvolvimento industrial, onde se percebe certa consistência do governo em manter investimentos em setores específicos da economia e nessa última decisão uma integração, ainda que tímida com a política de ciência, tecnologia e inovação.

A Política de Ciência, Tecnologia e Inovação é recente e está ainda em implantação. Porém, tem na Política de Informática uma atividade precursora junto a iniciativas industriais setoriais nos anos 1990. A tentativa de inserção da cultura de pesquisa e desenvolvimento na indústria brasileira, com fins de desenvolver tecnologia na indústria brasileira mostrou-se ineficiente uma vez que não há todos os atores necessários para concretização da iniciativa. Uma série de entraves foi identificada durante sua aplicação nas indústrias, quer seja a falta de estabilidade da moeda, a desconfiança do investidor quando a legislação brasileira incompleta e o alto grau de burocracia, a inexistência de uma legislação clara sobre propriedade intelectual e transferência de tecnologia, além do entrave maior, mão-de-obra qualificada e especializada com atuação dentro das indústrias. Algumas dessas questões foram sendo minoradas ao longo dos anos, mas entraves ainda permanecem e a dificuldade de realizar pesquisa aplicada de alta qualidade com recursos de Lei de Informática ainda faz parte de nossa realidade. Já o desenvolvimento de projetos com inovações incrementais baseadas geralmente em redução de custos e incrementos no processo de manufatura é frequente nos projetos que utilizam os recursos advindos dessa Lei.

A implantação da política de Ciência, Tecnologia e Inovação tem como meta a consolidação do sistema Nacional de Inovação e a implantação dos sistemas estaduais. Embora relativamente recente, os resultados aferidos pela política de Ciência Tecnologia e Inovação brasileira são positivos e têm evidenciado indicadores que sinalizam uma constante evolução conforme observados pelos resultados da PINTEC 2008. No entanto, o avanço alcançado tem se demonstrado apenas suficiente para manter o país na mesma posição em relação aos outros países. O problema mais evidente dá-se pela falta de conexão entre as áreas científicas e tecnológicas, demonstrando que se faz necessário um esforço concentrado de políticas voltadas para a criação e fortalecimento de maiores articulações entre o setor público e o privado do Sistema Nacional de Inovação brasileiro.

O momento atual oferece ao país uma grande oportunidade para dar um salto apoiando-se no fortalecimento da atividade científica e tecnológica, com vistas a galgar degraus mais altos na escada da geração de conhecimento e avanço tecnológico. O aprofundamento das políticas em vigor visando uma maior inserção das empresas em áreas tecnológicas novas e em ebulição deve como consequência trazer oportunidades para criação de novas empresas para exploração de oportunidades tecnológicas latentes. Dessa forma a inovação nas empresas tende a ser de fato o principal insumo para o crescimento econômico sustentado do país.

No que diz respeito à articulação entre a política de ciência e tecnologia e as políticas industriais, o recente Plano Brasil Maior, acena com essa possibilidade ao considerar aspectos de inovação tecnológica como um dos pontos focais do plano. Tradicionalmente o Brasil não tem sido eficaz nessa articulação. Espera-se que articulações dessa natureza possam construir novas empresas ou fomentem atividades diversificadas em empresas já existentes, quer seja por meio da criação de novos modelos de negócio que considerem as áreas de saúde, TICs, tecnologias emergentes como biotecnologia e nanotecnologia, ou pela inclusão de forma sustentada de elementos da biodiversidade na cadeia produtiva do país.

Ciente da necessidade de avançar nesse sentido, os focos de investimento e atenção do país para a área de CT&I em articulação com a política industrial são: i) o investimento em inovação produtiva para superação da defasagem tecnológica e enfrentamento ao processo de substituição por importações; ii) a formação e qualificação de recursos humanos; iii) o fomento aos setores intensivos em conhecimento; iv) indução da produção mais limpa; v) a necessidade de diversificação da pauta de exportações e de promoção da internacionalização; vi) o uso do poder de compra do Estado como indutor da inovação, ampliação do acesso a bens e serviços e melhoria da qualidade de vida da população.

A articulação entre universidades, instituições de pesquisa e indústria devem aspirar ao crescente aprimoramento do aparato de incentivo à inovação existente no país, envolvendo o fortalecimento das agências de fomento, aperfeiçoamento do marco regulatório de CT&I, bem como a criação de mecanismos específicos para compras públicas em CT&I.

A política de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileira é vitoriosa mais ainda enfrenta alguns desafios, destacando-se dentre eles para o escopo dessa pesquisa pelo menos quatro. Primeiro, o processo de regionalização da CT&I é necessário. Em comparação simples entre as cinco regiões do país percebem-se alguns pontos críticos e/ou necessidades: (i) Deficiência na formação de Recursos Humanos para CT&I; (ii) Dificuldades no uso de todos os recursos disponíveis.

A deficiência na formação de Recursos Humanos para CT&I indica que a educação brasileira é deficitária no que se refere aos requisitos necessários ao perfil esperado para o profissional atuante em CT&I. Além do fato de o perfil que se forma nas escolas e universidades brasileiras ser inadequado para a geração de inovação, o país ainda apresenta um número baixo de engenheiros. São notórios os esforços em prol da educação são existentes, no entanto, nos últimos anos, percebe-se que esses esforços apresentam somente

resultados quantitativos, meramente numéricos. A quantidade populacional de estudantes aumentou consideravelmente comparando-se com a população brasileira em idade estudantil, porém a qualidade da educação oferecida segue precária. A maioria dos grupos de pesquisa e pesquisadores atuantes em CT&I está concentrada nas regiões Sudeste e Sul. Nas regiões Norte e Nordeste perduram a escassez de mão-de-obra especializada. Nesse contexto ainda vale ressaltar a necessidade de aproximar as universidades brasileiras do setor privado;

As dificuldades no uso dos recursos disponíveis mostra que existem fundos de investimento específicos para cada uma das cinco regiões do país, no entanto, as regras de uso dos fundos consideram a existência de pesquisadores em contingente que as regiões Norte e Nordeste não dispõem, dificultando o pleito por tais recursos nessas regiões e persistindo a dificuldade de distribuição equânime dos recursos. Esse fato torna o problema cíclico. Uma vez sem recurso suficiente disponível, não prosperam grupos de pesquisa, não se retém o pesquisador na sua região de origem e, consequentemente, não se formam novos pesquisadores e novos grupos de pesquisa. Enquanto a distribuição de recursos for proporcional à base científica instalada nas Unidades da Federação, o problema persistirá, acentuando mais ainda as desigualdades regionais. É evidente que o esforço em torno da implantação da política nacional de CT&I tem seus méritos. No entanto, é necessário estender essa mesma política para a abordagem regional com toda a carga de especificidades que ela trará. Ainda na questão dos fundos, vale ressaltar que no caso dos fundos setoriais, deveria haver impedimento de utilizá-los como reserva de contingenciamento pelo governo federal como forma de financiar o superávit primário;

Segundo, no caso da viabilização de cooperação internacional e intercâmbio de pesquisadores, pode-se ver que desde a década de 1990, o Brasil recebe influência de políticas públicas nessa área. Como exemplo, cite-se o programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), similar ao *Small Business Innovation Research Program* (SBIR)⁵⁰ aplicado pelos Estados Unidos. O exemplo da Índia, com sua diáspora, é um modelo a ser seguido. Os indianos estudam fora de seu país, alguns retornam outros não, mas ao longo dos anos esta estratégia vem trazendo frutos para o país. Atualmente a Índia exporta

⁵⁰ De acordo com o Departamento de Educação dos Estados Unidos, o SBIR financia projetos de P&D que propõem investigação de tecnologias de educação ou assistivas, ciência, ou questões de engenharia em tópicos identificados a cada ano na chamada do programa. A proposta do SBIR é: estimular a inovação tecnológica; aumentar a participação de pequenas empresas em P&D federal; fomentar e encorajar a participação de minorias e pessoas em situação de desvantagem em inovação tecnológica; e aumentar a comercialização no setor privado de tecnologias derivadas de pesquisa e desenvolvimento federal.

mão-de-obra técnica especializada na área de CT&I para o mundo todo. No Brasil, o intercâmbio acontece por iniciativa das universidades. Não há prioridades estabelecidas por um plano federal ou regional. A cooperação ou mesmo o intercâmbio acontecem *ad hoc*.

Terceiro, a participação efetiva das empresas. A inovação é um tema empresarial. Não há inovação sem articulação entre o setor público e o privado. Essa constatação é decorrente do próprio conceito de inovação apresentado e discutido ao longo dessa pesquisa. As empresas brasileiras precisam ter capacidade para inovar no mercado doméstico e internacional. Em tempos de globalização as seguintes perguntas deveriam ser feitas: Em que áreas o Brasil pretende ser reconhecido no mercado interno e externo nos próximos dez anos? O que as empresas brasileiras querem ser capazes de exportar para os outros mercados? As reflexões necessárias para encontrar as respostas a essas duas questões aparentemente simples poderiam levar o país a um salto expressivo na área de CT&I.

Como já evidenciado ao longo desta pesquisa são notáveis os esforços empreendidos com a implantação da política de CT&I, no entanto, os resultados mostram que os pesquisadores continuam realizando suas pesquisas quase que exclusivamente dentro das universidades, reflexo este presente no número expressivo de publicações científicas por eles produzidas. No entanto, o mesmo não se dá com relação ao número de patentes, que são insignificantes. Em outros termos, isso significa que a nossa CT&I em geral, tem contribuição limitada por ainda não gerar valor econômico.

O empresariado, por outro lado, já esboça demonstrações de que está compreendendo seu papel no processo inovativo em virtude das exigências do mercado e dos consumidores. Embora ainda existam empresários resistentes por considerarem o ambiente de CT&I no Brasil hostil em virtude das reformas necessárias que ainda não foram realizadas e por consequência ainda impera a alta burocracia, o custo de capital, a pesada carga tributária, elementos estes que ainda impactam na tomada de decisão do empresariado em direcionar investimentos em P&D para o país. Estratégias de atuação de longo prazo para fortalecer a participação do empresariado nesse modelo precisam ser definidas, com identificação de objetivos claros e prioridades, bem como o fortalecimento da atuação empresarial já existente. Instituições como o BNDES podem auxiliar nesse processo de construção de um ambiente de negócios favorável em torno da CT&I.

Quarto, o aprimoramento da legislação brasileira. A legislação brasileira de CT&I tem progredido significativamente. Porém a desburocratização ainda é necessária e reduzi-la tornará a economia brasileira mais atraente à inovação tecnológica. Atualmente os

mecanismos existentes na legislação são para fazer fundos. A política ainda necessita de mecanismos para gestão. Na elaboração do marco regulatório em vigor tem-se a percepção de que não houve envolvimento do MDIC, das empresas, do Ministério da Fazenda. A experiência de outros países como os Estados Unidos deveria ser levada em consideração nesse caso. Lá a criação dos parques tecnológicos teve o envolvimento das empresas e universidades desde o início da concepção do projeto. As Conferências Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação tem se mostrado um bom canal de discussão para essas e outras questões.

No que se refere às outras leis, citando como exemplo a Lei 8.666/1993, que inibe a importação de equipamentos, isso pode significar um grande entrave a realização de um projeto que considera a aquisição de algum equipamento fora do país para avanço em determinada fase de um projeto. Há iniciativas sendo empreendidas com vistas a desenvolver uma legislação específica para aquisição de equipamentos para fins de CT&I. Ainda no aspecto legislação, embora se tenha avançado bastante na legislação de CT&I, pouco se avançou na reforma do Estado para torná-lo compatível com a maior agilidade exigida para execução desta nova política.

Sobre a relação das empresas com o marco regulatório e sua participação nas atividades de CT&I, elas estão sentindo que o marco regulatório ainda não é suficiente, por não conseguirem entendê-lo ao ponto de submeter projetos, ou por ainda não terem interesse no tema. Para dirimir essas questões, espera-se que passem a se envolver mais com o tema, participando das conferências CNCTI, por exemplo. A última conferência já registrou uma participação significativa de empresas.

No contexto específico da Ciência, Tecnologia e Inovação e sua relação com o Polo Industrial de Manaus, há também alguns pontos importantes a serem mencionados. O projeto da Zona Franca de Manaus sustenta um importante Polo Industrial localizado em Manaus baseado em incentivos fiscais. No nível federal, esses incentivos são oriundos da isenção de IPI, redução do IRPJ (concedido pela SUDAM) e redução de II e da PIS/COFINS. A Suframa também arrecada taxas a partir da movimentação de mercadorias pelas empresas. No entanto, os recursos frutos desta arrecadação vêm sendo contingenciados pelo Governo Federal, e a Suframa, agência de desenvolvimento da ZFM, não tem permissão para realizar os investimentos necessários na região de incidência da ZFM, compreendendo o Polo Industrial de Manaus. Em um contrassenso a Zona Franca de Manaus está ajudando a financiar o superávit primário da União. Em escala estadual, os incentivos fiscais são oriundos

do ICMS. No entanto, pela carência de infraestrutura do Estado do Amazonas presume-se que há mau planejamento de uso das verbas públicas municipais, estaduais e federais.

A maioria das empresas que está instalada no Polo Industrial de Manaus é de capital estrangeiro. Seguramente os investimentos inovativos são realizados com maior intensidade na região de origem. Isso aliado ao ambiente que não é propício a inovação dificulta o desenvolvimento de capacidade tecnológica local. Outro elemento crucial é transferência tecnológica que é afetada também pela falta de recursos humanos capacitados. A formação de mão-de-obra qualificada é crucial para o desenvolvimento de capacidade tecnológica do PIM. No entanto, o que se percebe desde a sua implantação é que não há um projeto consistente de qualificação de mão-de-obra local. Várias iniciativas já foram tentadas, algumas ainda existem em menor escala, no entanto, o que os gestores dos projetos de qualificação não conseguem compreender é que projetos dessa natureza trazem resultados em longo prazo. O processo de preparação de mão-de-obra leva no mínimo vinte anos para se perceber resultados visíveis.

Aliado a essas questões há ainda a insegurança jurídica que frequentemente assombra o modelo. A cada revisão de legislação da política de desenvolvimento industrial a bancada do Amazonas nas frentes parlamentares e no Senado tem que ficar atentas para evitar a aprovação de alguma medida que cause prejuízos ao PIM ou caso seja inevitável a aprovação, a orquestração em seguida de alguma medida de exceção que mantenha o estado de proteção do Polo, sempre, é claro, com algumas perdas nos incentivos. O alto grau de insegurança jurídica tem consequências colaterais e a principal delas é a dificuldade em planejar investimentos de longo prazo, uma vez que a qualquer momento alguma medida provisória com eficácia de lei pode ser editada excluindo algum benefício vital para manutenção de determinada empresa no Polo, além de abalar a confiança das relações entre as empresas que visem transferência tecnológica para o país.

A aplicação de recursos de Lei de Informática por meio do Processo Produtivo Básico tem se mostrado uma via interessante. Porém o PPB, para ser mais eficiente e cumprir o seu papel, deve ter seu foco sobre o processo integrado de inovação na cadeia produtiva, não somente em um componente específico, como acontece atualmente. Sobre a geração de conhecimento, desde o fim da reserva de mercado até o momento, o Brasil vem buscando independência tecnológica. O país se especializou em produção de conhecimento (produção científica), mas é frágil em transferência de conhecimento para o setor produtivo.

Ciente da necessidade de aprimoramento do marco regulatório de CT&I, o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação participa por meio da SECT-AM de uma iniciativa de criação do Código Nacional de CT&I. A proposta foi apresentada no último dia 30 de Agosto de 2011 a Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI) da Câmara dos Deputados durante o seminário “O papel do Congresso Nacional na Inovação Tecnológica”. O documento foi proposto pelos conselhos nacionais de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (CONSECTI) e das Fundações de Amparo à Pesquisa (CONFAP) e busca resolver questões que são burocráticas na política de CT&I atual, tais como o processo de aquisições e contratações, o documento propõe uma legislação específica para compras e contratações, uma espécie de Lei 8.666/1993 específica para CT&I contemplando a flexibilização dos processos de seleção de fornecedores e contemplando qualidade, durabilidade, assistência técnica e garantia, além de outras especificidades. Outros pontos também são abordados no documento. Além disso, a proposta também busca a unificação de toda a legislação de CT&I em um único texto.

Por último, e igualmente importante, é necessário a adoção de uma visão sistêmica com um planejamento estratégico regional consolidado em uma política pública regional com aspirações para o desenvolvimento científico e tecnológico com sustentação e garantia de preservação do meio ambiente e diversidade biológica da região. Um modelo a ser seguido é o modelo de política pública nacional de ciência, tecnologia e inovação do país. Tem sido frequentemente revisto e discutido entre os pares e atores que fazem parte do sistema nacional. No caso do Amazonas, o órgão público estadual com previsão legal para realizar essa articulação do sistema é a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia do Amazonas. A política em questão já deveria nascer integrando a política de desenvolvimento industrial, por meio da Lei de Informática com as especificidades da ZFM, a política de comércio exterior e a política de inovação tecnológica tendo como via alternativa para a sustentabilidade socioeconômica da região a integração efetiva da biodiversidade amazônica à CT&I como futura substituição ao modelo frágil de incentivos do Polo Industrial de Manaus, além, é claro, de independer de vontade política de governos.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

AMAZONAS. **Lei N.º 2.637, de 12 de janeiro de 2001**. Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade do Estado e dá outras providências. Disponível em: <<http://www3.uea.edu.br/data/categoria/legislacao/download/41-3.pdf>>. Acesso em 26 set. 2011.

AMAZONAS. Casa Civil do Estado do Amazonas. **Lei No. 2783 de 31 de Janeiro de 2003**. DISPÕE sobre a organização administrativa do Poder Executivo do Estado do Amazonas e dá outras providências. Disponível em: <http://www.casacivil.am.gov.br/ver_lei.php?cod_lei=1206>. Acesso em: 31 ago. 2011.

AMAZONAS. Casa Civil do Estado do Amazonas. **Lei No. 3.095 de 17 de Novembro de 2006**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no âmbito do Estado do Amazonas, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.casacivil.am.gov.br/ver_lei.php?cod_lei=1465>. Acesso em: 31 ago. 2011.

ANDERSON, Chris. **A cauda longa**: do mercado de massa para o mercado de nicho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BARBOSA, Denis Borges. **Direito da inovação**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

BAUMGARTEN, Maíra. **Conhecimento e sustentabilidade**: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil Contemporâneo. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Editora Sulina, 2008.

BETZ, Frederick. **Managing technological innovation**: Competitive Advantage From Change. 2.ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Lei No. 1.806, de 06 de janeiro de 1953**. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, cria a superintendência da sua execução e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-1806-6-janeiro-1953-367342-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 3.173, 06 de junho de 1957**. Cria uma zona franca na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-3173-6-junho-1957-354667-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 3.782, de 22 de julho de 1960**. Cria os Ministérios da Indústria e do Comércio e das Minas e Energia, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-3782-22-julho-1960-354459-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 4.048, de 29 de dezembro de 1961**. Dispõe sobre a organização do Ministério da Indústria e do Comércio, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4048-29-dezembro-1961-353752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto Presidencial No. 83.444, de 10 de maio de 1979**. Institui o Grupo de Trabalho Especial destinado a estudar e propor medidas para a formulação de uma política global de Informática no País, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-83444-10-maio-1979-433034-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Medida Provisória No. 1.795, 1º de janeiro de 1999.** Altera dispositivos da Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/medpro/1999/medidaprovisoria-1795-1-janeiro-1999-369256-exposicao-demotivos-1-pe.html>>. Acesso em: 13 mai 2011.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, Tecnologia e Inovação: desafio para a sociedade brasileira – Livro Verde.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia e Academia Brasileira de Ciências, 2001.

_____. _____. **Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002.

_____. _____. **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento sustentável.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

_____. Presidência da República. **Lei No. 4.320 de 17 de março de 1964.** Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm>. Acesso em 26 set. 2011.

_____. _____. **Lei No. 5.173 de 27 de outubro de 1966.** Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia; extingue a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), cria a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5173.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto-Lei No. 288 de 28 de fevereiro de 1967.** Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0288.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto-Lei No. 291 de 28 de fevereiro de 1967.** Estabelece incentivos para o desenvolvimento da Amazônia Ocidental da Faixa de Fronteiras abrangida pela Amazônia e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0291.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto-Lei No. 356 de 15 de agosto de 1968.** Estende Benefícios do Decreto-Lei número 288, de 28 de fevereiro de 1967, a Áreas da Amazônia Ocidental e dá outras Providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0356.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto-Lei No. 1.435 de 16 de dezembro de 1975.** Altera a redação dos artigos 7º do Decreto-lei nº288, de 28 de fevereiro de 1967, e 2º do Decreto-lei nº 356, de 15 de agosto de 1968, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del1435.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 08 nov. 2010.

_____. _____. **Lei 7.232, de 29 de outubro de 1984.** Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7232.htm>. Acesso em: 08 nov. 2010.

_____. _____. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao.htm>. Acesso em: 08 mai. 2011.

_____. _____. **Medida Provisória No. 29, de 15 de Janeiro de 1989**. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios e dá outras providências. Reeditada pela MPV No. 39 de 1989. Convertida na Lei No. 7.739, de 16 de março de 1989. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/1988-1989/029.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto No. 97.472, de 23 de Janeiro de 1989**. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Ministério do Desenvolvimento Industrial, Ciência e Tecnologia, criado pela Medida Provisória nº 29, de 15 de janeiro de 1989. Revogado pelo decreto No. 99.618, de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97472.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 7.740, 16 de março de 1989**. Cria a Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L7740.htm>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 8.028, 12 de abril de 1990**. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8028.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 8.248, 23 de outubro de 1991**. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8248.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 8.387, 30 de dezembro de 1991**. Dá nova redação ao § 1º do art. 3º aos arts. 7º e 9º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, ao caput do art. 37 do Decreto-Lei nº 1.455, de 7 de abril de 1976 e ao art. 10 da Lei nº 2.145, de 29 de dezembro de 1953, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8387.htm>. Acesso em 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 8.490, 19 de novembro de 1992**. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8490.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 8.666, 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 9.257, 09 de janeiro de 1996**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9257.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Medida Provisória No. 1.911-8, de 29 de Julho de 1999**. Altera dispositivos da Lei no 9.649, de 27 de maio de 1998, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas/1911-8.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 10.176, de 11 de janeiro de 2001**. Altera a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da

informação. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10176.htm. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 10.683, de 28 de maio de 2003.** Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.683.htm. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 11.077 de 30 de dezembro de 2004.** Altera a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e a Lei nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação e dá outras providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11077.htm. Acesso em: 31 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 11.080 de 30 de dezembro de 2004.** Autoriza o Poder Executivo a instituir o Serviço Social Autônomo denominado Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI, e dá outras providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11080.htm. Acesso em: 31 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 11.105 de 24 de março de 2005.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm. Acesso em: 10 abr. 2010.

_____. _____. **Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005.** Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm. Acesso em: 10 abr. 2010.

_____. _____. **Decreto nº 5.964, de 14 de novembro de 2006.** Dispõe sobre o remanejamento de cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e altera os Anexos I e II ao Decreto no 5.532, de 6 de setembro de 2005, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Revogado pelo Decreto No. 6.209, de 18 de setembro de 2007. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/Decreto/D5964.htm. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto No. 6.008 de 29 de dezembro de 2006.** Regulamenta o § 6º do art. 7º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, o art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o art. 4º da Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004, que tratam do benefício fiscal

concedido às empresas que produzam bens de informática na Zona Franca de Manaus que investirem em atividades de pesquisa e desenvolvimento na Amazônia, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D6008.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 11.452 de 27 de fevereiro de 2007.** Dispõe sobre a prestação de auxílio financeiro pela União aos Estados e aos Municípios, no exercício de 2006, com o objetivo de fomentar as exportações do País; altera as Leis n^{os} 8.248, de 23 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 10.865, de 30 de abril de 2004, 11.051, de 29 de dezembro de 2004, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 11.314, de 3 de julho de 2006, 11.119, de 25 de maio de 2005, 7.713, de 22 de dezembro de 1988, 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 11.281, de 20 de fevereiro de 2006, o Decreto-Lei n^o 1.593, de 21 de dezembro de 1977, a Medida Provisória n^o 2.185-35, de 24 de agosto de 2001, e a Lei n^o 10.168, de 29 de dezembro de 2000; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11452.htm>. Acesso em: 31 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto No. 6.090 de 24 de abril de 2007.** Altera a composição e aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia - CCT, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6090.htm>. Acesso em: 31 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 11.484 de 31 de maio de 2007.** Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital – PATVD; altera a Lei n^o 8.666, de 21 de junho de 1993; e revoga o art. 26 da Lei n^o 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11484.htm>. Acesso em: 31 mai. 2011.

_____. _____. **Lei Complementar No. 134 de 14 de janeiro de 2010.** Dispõe sobre a composição do Conselho de Administração da Superintendência da Zona Franca de Manaus; revoga a Lei Complementar n^o 68, de 13 de junho de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp134.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto No. 7.138 de 29 de março de 2010.** Regulamenta o art. 2^o, inciso I, da Lei Complementar n^o 134, de 14 de janeiro de 2010, que dispõe sobre a composição do Conselho de Administração da Superintendência da Zona Franca de Manaus, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7138.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 12.249 de 11 de junho de 2010.** Institui o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Infraestrutura da Indústria Petrolífera nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste - REPENEC; cria o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional - RECOMPE; prorroga benefícios fiscais; constitui fonte de recursos adicional aos agentes financeiros do Fundo da Marinha Mercante - FMM para financiamentos de projetos aprovados pelo Conselho Diretor do Fundo da Marinha Mercante - CDFMM; institui o Regime Especial para a Indústria Aeronáutica Brasileira - RETAERO; dispõe sobre a Letra

Financeira e o Certificado de Operações Estruturadas; ajusta o Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV; altera as Leis nºs 8.248, de 23 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 11.196, de 21 de novembro de 2005, 10.865, de 30 de abril de 2004, 11.484, de 31 de maio de 2007, 11.488, de 15 de junho de 2007, 9.718, de 27 de novembro de 1998, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 11.948, de 16 de junho de 2009, 11.977, de 7 de julho de 2009, 11.326, de 24 de julho de 2006, 11.941, de 27 de maio de 2009, 5.615, de 13 de outubro de 1970, 9.126, de 10 de novembro de 1995, 11.110, de 25 de abril de 2005, 7.940, de 20 de dezembro de 1989, 9.469, de 10 de julho de 1997, 12.029, de 15 de setembro de 2009, 12.189, de 12 de janeiro de 2010, 11.442, de 5 de janeiro de 2007, 11.775, de 17 de setembro de 2008, os Decretos-Leis nºs 9.295, de 27 de maio de 1946, 1.040, de 21 de outubro de 1969, e a Medida Provisória nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001; revoga as Leis nºs 7.944, de 20 de dezembro de 1989, 10.829, de 23 de dezembro de 2003, o Decreto-Lei nº 423, de 21 de janeiro de 1969; revoga dispositivos das Leis nºs 8.003, de 14 de março de 1990, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 5.025, de 10 de junho de 1966, 6.704, de 26 de outubro de 1979, 9.503, de 23 de setembro de 1997; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12249.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Decreto No. 7.212 de 15 de junho de 2010.** Regulamenta a cobrança, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7212.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Lei No. 12.349 de 15 de dezembro de 2010.** Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

_____. _____. **Medida Provisória No. 541 de 2 de agosto de 2011.** Dispõe sobre o Fundo de Financiamento à Exportação, altera as Leis nºs 12.096, de 24 de novembro de 2009, 11.529, de 22 de outubro de 2007, 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2011/Mpv/541.htm>. Acesso em: 26 set. 2011.

_____. Supremo Tribunal Federal. **A Constituição e o Supremo.** Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/constituicao/constituicao.asp>>. Acesso em: 08 mai. 2011.

_____. _____. **ADI 550/MT.** Rel. Min. Ilmar Galvão. Julgamento em 29-08-2002. Tribunal Pleno. DJ-202. Publicado em 18-10-2002. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/diarioJustica/verDiarioProcesso.asp?numDj=202&dataPublicacaoDj=18/10/2002&incidente=1522199&codCapitulo=5&numMateria=33&codMateria=1>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

_____. _____. **ADI 3.510/DF.** Rel. Min. Ayres Brito. Julgamento em 29-05-2008. Tribunal Pleno. DJe-096 Publicado em 28-05-2010. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/diarioJustica/verDiarioProcesso.asp?numDj=96&dataPublicacaoDj=28/05/2010&incidente=2299631&codCapitulo=5&numMateria=16&codMateria=1>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

BRASIL MAIOR. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

BRUNDTLAND, Gro Harlem, Org. **Nosso futuro comum.** Editora da FGV, 1987.

BUCCI, Maria Paula Dallari. O conceito de política pública em Direito. In: _____. **Políticas públicas: Reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006. Cap. 1, p. 1-49.

CARROLL, Archie B. e BUCHHOLTZ, Ann K. **Business & Society: Ethics, Sustainability, and Stakeholder Management**. 8.ed. Mason, Ohio: South-Western Cengage learning, 2011

CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Desigualdades regionais em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil: uma análise de sua evolução recente**. Texto para discussão No. 1574. Rio de Janeiro: IPEA, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1574.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2011.

CETAM. **Centro de Educação Tecnológica do Amazonas**. Disponível em: <<http://www.cetam.am.gov.br/>>. Acesso em: 25 set. 2011.

CHESBROUGH, Henry W. **The era of open innovation**. MIT Sloan Management Review. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2003. v.44. n.3. p.35-41.

CHRISTENSEN, Clayton M. **O dilema da inovação**. São Paulo: Makron Books, 2001.

_____, e RAYNOR, Michael E. **O crescimento pela inovação: como crescer de forma sustentada e reinventar o sucesso**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

COLLINS, James C. **Empresas feitas para vencer**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DAY, George S., SCHOEMAKER, Paul J. H. e GUNTHER, Robert E. **Gestão de tecnologias emergentes: a visão da Wharton School**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DRUCKER, Peter F. **Inovação e espírito empreendedor**. Pioneira: SP, 1986.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

FAPEAM. **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas**. Disponível em: <<http://www.fapeam.am.gov.br/>>. Acesso em: 25 set. 2011.

FREEMAN, Chris. **The ‘national system of innovation’ in historical perspective**. Cambridge Journal of Economics, 19, p.5-24, 1995.

FRIEDMAN, Thomas L. **The Lexus and the Olive Tree**. New York: Anchor Books, 2000.

_____. **O mundo é plano: uma breve história do século XXI**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

FURLAN, Valéria. Fundamentos Constitucionais da Zona Franca de Manaus. In: MARTINS, Ives Gandra da Silva et al. **Tributação na Zona Franca de Manaus: comemoração aos 40 anos da ZFM**. São Paulo: MP ed., 2008, p. 17-52.

FURTADO, Celso. **Os desafios da nova geração**. Revista de Economia Política, v. 24, n. 4 (96). São Paulo, 2004. p. 483-486. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/96-1.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2010.

GHEMAWAT, Pankaj. **Redefinindo estratégia global: cruzando fronteiras em um mundo de diferenças que ainda importam**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem econômica na constituição de 1988**. 13.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2008.

- HAMEL, Gary; PRAHALAD, C.K. **Competing for the future**. Massachusetts: Harvard Business School Press, 1994.
- HEIDEMANN, Francisco G. e SALM, José Francisco, Orgs. **Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. 2.ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2010.
- HOLMES, Stephen; SUNSTEIN, Cass R. **The Cost of rights: why liberty depends on taxes**. New York: W. W. Norton & Co., 1999.
- HUBBARD, R. Glenn. **Introdução à economia**. 2.ed. atual. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IMAI, Masaaki. **Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo**. 4ª.ed. São Paulo: Instituto IMAM, 1992.
- KAHNEY, Leander. **Inside Steve's brain**. United States: Portfolio, 2008.
- KLINE, Stephen J. e ROSENBERG, Nathan. An overview of innovation. In: LANDAU, Ralph and ROSENBERG, Nathan (editors). **The positive sum strategy: Harnessing Technology for Economic Growth**. Washington: The National Academies Press, 1986, p. 275-306. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/612.html>>. Acesso em: 06 nov. 2010.
- LALANDE, André. **Vocabulário técnico e crítico da filosofia**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MAQUIAVEL, Nicolau. **O príncipe**. Rio de Janeiro: Agir, 2008.
- MCADAMS, Tony. **Law, Business, and Society**. 9.ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2008.
- MILES, Morgan P. e COVIN, Jeffrey G. **Environmental marketing: a source of reputational, competitive, and financial advantage**. In: Journal of Business Ethics (23). Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2000, p. 299–311.
- NIDUMOLU Ram, PRAHALAD, C.K. e RANGASWAMI, M.R. Por que a sustentabilidade é hoje o maior motor da inovação. **Harvard Business Review**. v. 87, n .9, p. 27-34, 2009.
- OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3.ed. OCDE/FINEP, 2005.
- OECD. **National Innovation Systems**. France: OECD Publications, 1997
- OECD. **Dynamising National Innovation Systems**. France: OECD Publications, 2002
- OECD. Science And Innovation Policy: Key Challenges and opportunities. Policy Brief. **OECD Observer**. 2004. Disponível em: <http://www.oecd.org/publications/Pol_brief>. Acesso em: 31 Ago. 2011.
- ORTEGA, Patricio Morcillo. **Dirección estratégica de la tecnología e innovación: um enfoque de competencias**. Madrid (Espanha): Editorial Civitas, 1997.
- PDP. **Política de Desenvolvimento Produtivo**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/pdp/index.php/sitio/inicial>>. Acesso em: 31 mai. 2011.
- RIVAS, A. A. F., MOTA, J. A. e MACHADO, J. A. da C, Orgs. **Impacto virtuoso do Polo Industrial de Manaus sobre a proteção da floresta amazônica**. Manaus: I-Piatam, 2008.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Os processos da globalização**. In: A Globalização e as ciências sociais. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SCHUMPETER, Joseph Alois. Processo de Destruição Criativa. In: _____. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984. Cap. 7, p. 110-116.

_____. O fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico. In: _____. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. 3.ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988. Cap. 2, p. 43-66.

SECT. **Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.sect.am.gov.br/index.php>>. Acesso em: 25 set. 2011.

SECT. **Boletim de Indicadores de CT&I**. Ano 1, Número 1. 4 jul. 2011. Disponível em: <<http://www.sect.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/Transparencia/BOLETIM%2001.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2011.

SEN, AMARTYA. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 7.ed. São Paulo: Malheiros, 2009a.

_____. **Comentário contextual à Constituição**. 6.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2009b.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 8.ed.rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

SOUZA, Washington Peluso Albino de. **Primeiras linhas de direito econômico**. 4ª ed. São Paulo: LTD, 1999.

STIGLITZ, Joseph E. **Globalização: como dar certo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

TAPIA, Jorge Rubem Biton. **A trajetória da política de informática brasileira (1977-1991): atores, instituições e estratégias**. Campinas: Papirus, 1995.

TEECE, David J. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy (1986). In: Ideias Fundadoras. **Revista Brasileira de Inovação**. v.6, n.2. Rio de Janeiro: julho/dezembro, 2007. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/viewFile/320/237>>. Acesso em: 14 Ago. 2011.

THE CLUB OF ROME. The Club of Rome. About us. **Organization**. Disponível em: <<http://www.clubofrome.org/eng/about/3/>>. Acesso em: 31 Jul. 2011.

THE WORLD BANK. **World development report 2003 - sustainable development in a dynamic world : transforming institutions, growth, and quality of life**. Washington, New York: The World Bank and Oxford University Press, 2003. Disponível em: <<http://go.worldbank.org/3I9K0DUDC0>>. Acesso em: 31 Jul. 2011.

_____. **Exports of goods and services (% GDP) | Data | Graph**. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS/countries/1W?display=graph>>. Acesso em: 30 Jul. 2011.

TOFLER, Alvin. **Powershift: as mudanças do poder**. 3.ed. Rio de Janeiro: Record, 1993.

UEA. **Portal da Universidade do Estado do Amazonas**. Disponível em: <<http://www.uea.edu.br/>>. Acesso em: 25 set. 2011.

UNCTAD. **World Investment Report 2008: Transnational Corporations and the Infrastructure Challenge**. New York and Geneva: United Nations, 2008.

UNDP. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2010**. A verdadeira riqueza das nações: vias para o desenvolvimento humano. New York: PNUD, 2010.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

WEINSTEN, Barbara. **Experiência de pesquisa em uma região periférica: a Amazônia**. História, Ciências, Saúde. Manguinhos, Rio de Janeiro, vol. 9 (2): 261-72, maio-ago. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v9n2/a02v9n2.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2009.

**ANEXO A – LEI ORDINÁRIA DO ESTADO DO AMAZONAS N. 3.095, 17 DE
NOVEMBRO DE 2006**

Ementa:

DISPÕE sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo no âmbito do Estado do Amazonas, e dá outras providências.

Texto

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1.º Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando o alcance da autonomia tecnológica, da capacitação, da competitividade e do desenvolvimento industrial do Estado do Amazonas, em conformidade com o artigo 216 da Constituição Estadual e a Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004.

Art. 2.º Compete à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, como Agência de Fomento, financiar ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação, nos termos do disposto no artigo 2.º, inciso I da Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004.

Art. 3.º Para efeito desta Lei considera-se Instituição Científica e Tecnológica – ICT o órgão ou entidade da Administração Pública Estadual que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico.

CAPÍTULO II

DO ESTÍMULO À CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES ESPECIALIZADOS E COOPERATIVOS DE INOVAÇÃO

Art. 4.º O Estado do Amazonas, os Municípios e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, Instituições Científicas e Tecnológicas – ICTs e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

Parágrafo único. O apoio previsto neste artigo poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação.

Art. 5.º As Instituições Científicas e Tecnológicas – ICTs poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística;

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite.

Parágrafo único. A permissão e o compartilhamento de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo obedecerão às prioridades, critérios e requisitos aprovados e divulgados pelos órgãos máximos das ICTs, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades às empresas e organizações interessadas.

Art. 6.º Ficam o Estado do Amazonas e suas entidades autorizadas a participar minoritariamente do capital de empresa privada de propósito específico que vise ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos para obtenção de produto ou processo inovador.

Parágrafo único. A propriedade intelectual sobre os resultados obtidos pertencerá às instituições detentoras do capital social, na proporção da respectiva participação.

CAPÍTULO III

DA PARTICIPAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

Art. 7.º É facultado às Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs:

I - estimular, apoiar e firmar parcerias de pesquisas conjuntas com empresas, instituições de ensino e pesquisa, públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos, nacionais ou internacionais, visando resultados inovadores para a geração, desenvolvimento e produção de novos produtos e processos industriais;

II - celebrar instrumentos jurídicos de desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação tecnológica, em regime de parceria com diversos segmentos produtivos voltados à inovação tecnológica e à otimização de processos empresariais;

III - prestar serviços a instituições públicas ou privadas, compatíveis com suas finalidades e os objetivos desta Lei, mediante contrapartida;

IV - proteger diretamente ou em parceria com instituições públicas ou privadas os resultados das pesquisas, nos termos da legislação relativa a propriedade intelectual;

V - celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida, nos casos em que não convier explorar diretamente e com exclusividade a tecnologia.

§ 1.º Os recursos financeiros advindos da comercialização de tecnologia, percebidos pelas ICTs, constituem receita própria e deverão ser aplicados exclusivamente na consecução dos objetivos institucionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

§ 2.º As Instituições Científicas e Tecnológicas deverão estabelecer sua política de estímulo à inovação e à proteção dos resultados das pesquisas, observado o art. 8.º desta Lei.

Art. 8.º Ficam incorporadas aos objetivos e finalidades das ICTs, a implantação de sistema de inovação, a proteção ao conhecimento inovador, a produção e comercialização de invenções, que, para fins desta Lei, constituem-se fatores de desenvolvimento social, tecnológico e econômico do Estado.

Art. 9.º A transferência de tecnologia e o licenciamento para exploração de criação reconhecida em ato do Poder Executivo, como de relevante interesse, somente poderão ser efetuados a título não exclusivo.

Parágrafo único. As ICTs deverão manter banco de dados das novas tecnologias a serem comercializadas, respeitado o período de confidencialidade exigido por Lei.

Art. 10. Os acordos, convênios e contratos firmados entre as Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs, as instituições de apoio, agências de fomento e as entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para as atividades de pesquisa, cujo objeto seja compatível com os objetivos desta Lei, poderão prever a destinação de até 5% (cinco por cento) do valor total dos recursos financeiros destinados à execução do projeto, para cobertura de despesas operacionais e administrativas decorrentes da execução destes ajustes.

CAPÍTULO IV

DO ESTÍMULO AO PESQUISADOR E ÀS INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS

Art. 11. As Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs devem assegurar ao criador, a título de premiação, participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos sobre o total líquido da comercialização resultante da transferência de tecnologia para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida, da qual tenha sido inventor, obtentor ou autor, de acordo com a legislação vigente.

§ 1.º Entende-se por ganhos econômicos toda forma de royalties ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros, deduzidas as despesas, encargos e obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual.

§ 2.º A premiação referida neste artigo será paga ao criador ou criadores no prazo máximo de até 01 (um) ano.

§ 3.º As importâncias percebidas a título de premiação não se incorporam, a nenhum título, à remuneração ou salário do pesquisador público.

Art. 12. Para os efeitos de avaliação do desenvolvimento na carreira de pesquisador público, são reconhecidos os depósitos de pedido de patente, a patente concedida, o registro de programas de computador, a proteção de cultivares, o registro de desenhos industriais e outros títulos relacionados à nova tecnologia, da qual seja criador.

Art. 13. É vedado a dirigente, ao criador ou a qualquer servidor, militar, empregado ou prestador de serviços da Instituição Científica e Tecnológica - ICT divulgar, noticiar ou publicar qualquer resultado de pesquisa de cujo desenvolvimento tenha participado diretamente, ou tomado conhecimento por força de suas atividades, sem prévia e expressa autorização da Instituição Científica e Tecnológica a que estiver vinculado ou prestando serviços.

Parágrafo único. As publicações e divulgações devem mencionar as parcerias estabelecidas para a realização do trabalho de pesquisa ou de desenvolvimento de novas tecnologias protegíveis ou não.

Art. 14. Ao pesquisador público é facultado solicitar afastamento para prestar colaboração ou serviços a outra ICT.

§ 1.º O afastamento de que trata este artigo será concedido por ato do Chefe do Poder Executivo, observados os critérios de conveniência e oportunidade, e respeitada a legislação aplicável.

§ 2.º As gratificações específicas do exercício do magistério somente serão garantidas, caso o pesquisador público se mantenha na atividade docente em ICT.

Art. 15. A critério da Administração Pública, na forma do Regulamento, poderá ser concedida ao pesquisador público, desde que não esteja em estágio probatório, licença sem remuneração para constituir empresa com a finalidade de desenvolver atividade empresarial relativa à inovação.

Parágrafo único. A licença que se refere o caput deste artigo dar-se-á pelo prazo de até 3 (três) anos consecutivos, renovável por igual período.

Art. 16. É facultado à Instituição Científica e Tecnológica - ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços compatíveis com os objetivos desta Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

§ 1.º A prestação de serviços prevista no caput dependerá de aprovação pelo órgão ou autoridade máxima da ICT.

§ 2.º O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviço prevista no caput poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

§ 3.º O valor do adicional variável de que trata o § 2.º fica sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos ou a qualquer forma de remuneração, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal.

Art. 17. É facultado à Instituição Científica e Tecnológica - ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas ou privadas.

§ 1.º O servidor, o militar ou o empregado público da ICT envolvido na execução das atividades previstas no caput poderá receber bolsa de estímulo à inovação diretamente da instituição de apoio ou agência de fomento, na forma da legislação aplicável.

§ 2.º A bolsa de estímulo à inovação de que trata o § 1.º, concedida diretamente por instituição de apoio ou por agência de fomento, constitui-se em doação civil a servidores da

ICT para realização de projetos de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, cujos resultados não revertam economicamente para o doador nem importem em contraprestação de serviços.

§ 3.º Somente poderão ser caracterizadas como bolsas aquelas que estiverem expressamente previstas, identificados valores, periodicidade, duração e beneficiários, no teor dos projetos a que se refere este artigo.

§ 4.º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento.

§ 5.º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referida no § 4.º serão asseguradas, desde que previsto no contrato, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes.

CAPÍTULO V

DO NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Art. 18. A Instituição Científica e Tecnológica - ICT poderá criar o núcleo de inovação tecnológica próprio, em cooperação com outras ICTs ou em associação com terceiros, com a finalidade de implantar e gerir sua política de inovação, tendo como atribuições:

I - zelar pela implantação, manutenção e desenvolvimento da política institucional de inovação tecnológica;

II - apoiar e assessorar iniciativas de fortalecimento do sistema de inovação tecnológica no âmbito da sua ICT, ou de outras, assim como demais instituições, públicas ou privadas no Estado do Amazonas;

III - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações e da sua comercialização;

IV - participar da avaliação e classificação dos resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;

V - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção pela ICTAM;

VI - promover junto aos órgãos competentes a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

VII - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção pela legislação de propriedade intelectual;

VIII - acompanhar, junto aos órgãos competentes, o andamento dos processos de pedidos de proteção, bem como dos processos de manutenção dos títulos concedidos de propriedade intelectual em nome da instituição.

Art. 19. A Secretaria de Ciência e Tecnologia - SECT pode solicitar à ICT, para subsidiar a formulação de políticas de inovação no Estado, informações sobre:

I - a política de inovação e de propriedade intelectual da instituição;

II - as criações desenvolvidas no âmbito da instituição;

III - as patentes requeridas e concedidas;

IV - pedidos de proteção de outros institutos de propriedade intelectual e respectivos deferimentos;

V - os instrumentos jurídicos de transferência de tecnologia firmados e ganhos econômicos auferidos com a comercialização;

VI - as principais linhas de pesquisa desenvolvidas e/ou priorizadas pelas incubadoras de empresas de base tecnológica;

VII - as parcerias realizadas e perfil dos parceiros.

CAPÍTULO VI

DO ESTÍMULO AO INVENTOR INDEPENDENTE

Art. 20. O inventor independente pode solicitar apoio à Instituição Científica e Tecnológica - ICT para a proteção e o desenvolvimento de sua criação, observada a política interna de cada instituição, observados os seguintes procedimentos:

I - a solicitação de que trata este artigo pode incluir, dentre outros, testes de conformidade, construção de protótipo, projeto de engenharia e análises de viabilidade econômica e de mercado.

II - disponibilizado o apoio à criação pela ICT, o inventor independente comprometer-se-á, mediante instrumento jurídico, a compartilhar com a instituição os ganhos econômicos auferidos com a exploração industrial da invenção protegida.

III - para cada projeto a ser desenvolvido, o inventor independente somente pode celebrar instrumento jurídico com uma ICT.

IV - decorrido o prazo de 6 (seis) meses sem que a instituição tenha promovido qualquer ação efetiva para o deferimento ou indeferimento da solicitação, o inventor independente fica desobrigado do compromisso;

V - é assegurado ao inventor independente o direito de conhecer todas as decisões e andamento do projeto.

Parágrafo único. Respeitado o disposto nos incisos I a V deste artigo, o inventor independente pode ainda solicitar apoio diretamente à Agência de Fomento Estadual para depósito de novos pedidos de proteção e desenvolvimento de sua criação e/ou para manutenção de pedido já depositado, bem como para transferência de tecnologia.

CAPÍTULO VII

DO ESTÍMULO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS

Art. 21. A Agência de Fomento Estadual, de acordo com a modalidade de apoio e fomento, deve incentivar:

I - a cooperação entre empresas para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores;

II - a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas amazonenses e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores;

III - a criação, implantação e sedimentação de parques tecnológicos, visando estimular a criação, captação e manutenção de empreendimentos de base tecnológica no Estado do Amazonas;

IV - a implantação de redes cooperativas para inovação tecnológica no Estado do Amazonas; e

V - a proposição de mecanismos para atração ou criação de Centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de empresas nacionais ou estrangeiras, bem como ambiente favorável para inovação tecnológica, no Estado do Amazonas.

Art. 22. Os órgãos e entidades da Administração Pública Estadual podem, em matéria de relevante interesse público, contratar empresa idônea, ou consórcio de empresas, de reconhecida capacitação tecnológica no setor, visando a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolva risco tecnológico, para a solução de problema técnico específico, obtenção de produto ou processo inovador, obedecidas as disposições da Lei n.º 8.666/93.

§ 1.º A contratação fica condicionada à aprovação prévia de proposta contendo projeto específico, com etapas de execução estabelecidas em cronograma físico-financeiro, resultados e produtos a serem alcançados, elaborado pela empresa ou consórcio a que se refere este artigo.

§ 2.º Os órgãos e entidades da Administração Pública Estadual devem ser informados quanto à evolução do projeto e aos resultados parciais alcançados, devendo acompanhá-lo mediante avaliação técnica e financeira.

§ 3.º O instrumento jurídico de contratação deve prever a confidencialidade do andamento dos trabalhos, dos resultados alcançados, assim como os direitos referentes à propriedade industrial e todos os direitos patrimoniais relativos ao projeto e seus resultados, incluindo o irrestrito direito de uso para fins de exploração, que pertencem aos órgãos e entidades da Administração Pública Estadual.

§ 4.º Os direitos referidos no § 3.º incluem o fornecimento de todos os dados, documentos e elementos de informação pertinentes à tecnologia de concepção, o desenvolvimento, a fixação em suporte físico de qualquer natureza e a aplicação da criação, ainda que os resultados

obtidos na execução do projeto se limitem à tecnologia ou conhecimentos insuscetíveis de proteção pela propriedade intelectual.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23. As Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs e a Agência de Fomento Estadual adotarão:

- I - medidas cabíveis para a administração e gestão da sua política de inovação tecnológica;
- II - proteção da propriedade intelectual, na forma da legislação vigente;
- III - instrumentos contábeis próprios para permitir o recebimento e distribuição dos ganhos econômicos decorrentes da comercialização de tecnologias de acordo com o estabelecido nesta Lei.

Art. 24. A concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, de acordo com as disposições da Lei n.º 4.320/64, financiamento ou participação societária visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores deverá ser precedida de aprovação de projeto pelo órgão ou entidade concedente.

Art. 25. Revogadas as disposições em contrário, esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.