

O ESTADO E AS POLÍTICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL

Marco Carvalho de Pinho¹

RESUMO

O tema deste artigo são as políticas de ciência, tecnologia e inovação, dos anos de 1950 até o presente, da perspectiva da atuação do Estado brasileiro. O principal objetivo é analisar o papel do Estado ao longo do período considerado. O referencial teórico compreende uma revisão das noções de ciência, tecnologia, inovação, Estado e planejamento/políticas públicas. Parte-se da hipótese de que o Estado tem investido cada vez mais em ciência, tecnologia e inovação, bem como estimulado pesquisa e desenvolvimento. Os resultados, porém, podem ser considerados inexpressivos, reflexo de um mercado que não tem respondido aos investimentos públicos. O artigo está dividido em quatro seções principais: introdução; Ciência, Tecnologia, Inovação e Estado: um marco conceitual; O Estado brasileiro e as políticas de CTI; e conclusões.

Palavras-chave: Brasil; Ciência e Tecnologia; Inovação; Estado; Políticas de Ciência e Tecnologia.

THE STATE AND POLICIES OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION IN BRAZIL

SUMMARY

The theme of this article is the policies of science, technology and innovation, from the 1950s to the present, from the perspective of the Brazilian State. The main objective is to analyze the role of the State over the period considered. The theoretical framework includes a review of the notions of science, technology, innovation, state and public policy / planning. It starts from the hypothesis that the state has invested more and more in science, technology and innovation, as well as stimulated research and development. The results, however, can be considered inexpressive, reflecting a market that has not responded to public investments. The article is divided into four main sections: introduction; Science, Technology, Innovation and State: a conceptual framework; The Brazilian State and STI policies; And conclusions.

Keywords: Brazil; Science and Technology; Innovation; State; Science and Technology Policies.

JEL: L88.

1 INTRODUÇÃO

O tema do presente artigo corresponde às políticas de ciência e tecnologia – PCT – e o papel do Estado brasileiro no fomento e apoio ao longo dos anos. Por problemas, destaca-se a polarização e concentração dos incentivos², bem como a falta de interesse do capital nacional no desenvolvimento de inovações³. Levanta-se

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (FURB). E-mail: marcocpinho@hotmail.com

² Ver, a respeito, Dias (2010) e Gonçalves (2007).

³ Ver, a respeito, Dagnino (2010) e Theis (2015).

por hipóteses que houve muito fomento por parte do Estado no desenvolvimento de inovações em ciência e tecnologia, e que sua ineficiência é resultado de um mercado que não corresponde aos investimentos. Nesse sentido, o principal objetivo é identificar as ações do Estado ao longo dos anos em incentivar o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação brasileira. Ações estas, transmitidas através das políticas de ciência e tecnologia e colocadas em vigor pelos respectivos governos. Justifica-se o esforço em empreender o artigo, justamente para tentar desvelar as ineficiências das políticas de ciência e tecnologia da atualidade frente os esforços, realizados a mais de três décadas pelo governo. Espera-se que o presente artigo sirva de base e inspiração a futuros estudos que busquem melhorar a democracia nas PCT e nos seus agentes, bem como sua eficiência na sociedade.

Para tal, o artigo está estruturado em três seções. Na primeira será apresentado os conceitos para explicar o que se entende por ciência, tecnologia, inovação e estado. Em seguida será feita uma introdução da PCT no Brasil bem como os problemas levantados, para então ser abordada as políticas de ciência e tecnologia – PCT – ao longo dos anos. Aqui, o tema será abordando de forma geral em quatro períodos: até 1984 – período militar –, de 1985 a 1994 – governo Sarney, Collor e Itamar Franco –, de 1995 a 2002 – governo FHC – e por último, de 2003 até atualidade – governo Lula e Dilma –. A terceira e última parte está destinada as breves conclusões do presente artigo. Por fim, é apresentado as referências teóricas utilizadas no desenvolvimento do mesmo.

2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E ESTADO: UM MARCO CONCEITUAL

Conforme colocado anteriormente, será aqui apresentado o que se entende por ciência, tecnologia, inovação e Estado. Assim, seguindo tal ordem; o termo ciência deriva do latim *scientia*, cuja origem está no século XIV, significando ter, saber e conhecimento; ele indica busca ou posse de conhecimento. Seus usos são verificados desde o mesmo e remetem ao conhecimento ou a forma de descrever um corpo específico de conhecimentos e habilidades e na separação de experiências teóricas e científicas das práticas.

Desde Francis Bacon – conhecido como fundador da ciência moderna – a ciência passou a ter um papel fundamental na verdadeira busca por conhecimento, passou a ser a possibilidade de unir teoria à prática, conhecimento produzido a sua

aplicação. A ciência moderna se utilizaria da Física e sua metodologia para usar procedimentos de validação na investigação de fenômenos ocorridos no ramo das ciências exatas, não levando em consideração causas de fenômenos de ordem teleológica. A mensuração, experimentação, verificação e comprovação, buscavam responder não mais o “porque”, mas sim “como” os fenômenos observados ocorriam. A descoberta de leis e regras universais, que expressem matematicamente as relações entre os fenômenos, seria o método da ciência experimental. No campo das ciências históricas, a observação e a narrativa seriam os principais instrumentos para seu entendimento. Devido ao método científico firmado por Francis Bacon, a racionalidade e pesquisa tomara o lugar da crença e misticismo como fenômeno de estudo, a utilização do procedimento comparativo e histórico colocaria esta ciência – história – em base firme e segura. A expansão do método científico aos seis grandes ramos da Ciência fundamental – matemática, astronomia, física, química, biologia e sociologia – fazia com que os mesmos evoluíssem em ritmo acelerado, com descobertas inovadoras e teorias revolucionárias, que por fim, poderiam gerar novas áreas de estudo.

Assim, o progresso do método científico nas ciências fundamentais, bem como nas novas áreas que foram surgindo, seriam de maior importância para o entendimento racional dos fenômenos naturais e a evolução da espécie e da sociedade. O desenvolvimento da pesquisa, e do espírito científico, principalmente na comunidade científica, seriam uma característica fundamental da sociedade humana, igualmente responsável pelo ritmo acelerado do desenvolvimento de conhecimento em diversos ramos da ciência. (ROSA, 2010)

Ao longo da história, a ciência demonstrou-se um processo de construção, de incessante busca fundada na aplicação prática do conhecimento teórico, de normas e valores, costumes e instituições, que possibilitam a produção de resultados, mobilizados para transformar o mundo. (THEIS, 2011)

Colocado o que se entende por ciência no presente artigo, vamos a tecnologia. Etimologicamente, tecnologia – do grego *technología* – tem origem no grego *téchnē*, que significa “técnica, arte ou ofício”; o sufixo “*logia*” significa “estudo”. Assim, “técnica é a uma habilidade humana de fabricar, construir ou utilizar instrumentos”. (VARGAS, 1994, p. 15)

Já tecnologia, significaria o conjunto de processos de fazer algo, ou saber a execução especial de algo. (THEIS, 2011)

A tecnologia só entraria em evidência após o surgimento da ciência moderna – explicada no tópico anterior –, pois, apesar dessa sociedade produzir conhecimentos teóricos, os mesmos deveriam ser aprovados pela experiência científica. Segundo Vargas (1994, p.16), “na segunda metade do século XVIII é que se desenvolve a engenharia como aplicação de conhecimento científico, nas construções de obras, fabricação de utensílios e extração e preparação de materiais”. Somente na metade do século XIX que surge uma disciplina chamada de Tecnologia, tendo como finalidade inicial a explicação das técnicas, dos processos técnicos, da fabricação de produtos industriais, da organização econômica do trabalho técnico entre outros no ramo da engenharia, para mais tarde vir a abranger um maior espectro. (VARGAS, 1994)

As evoluções das tecnologias no mundo se deram de maneiras diversificadas, em virtudes de fatores ambientais, geográficos, econômicos, sociais e culturais que influenciaram de maneira diferenciada sobre o processo de desenvolvimento de suas respectivas tecnologias antecessoras. Ou seja, diferentes tecnologias foram geradas em diferentes locais do mundo, em tempos diferentes, e desenvolveram-se em velocidades diferentes, devido aos fatores que cercavam e influenciavam as respectivas sociedades. No Brasil, por exemplo, apenas depois da metade do século XIX que a tecnologia começou a desenvolver-se no país, nos cursos de engenharia, após o surgimento da disciplina de Tecnologia. (GAMA, 1994) Com o tempo, difundiu-se o conceito de tecnologia no país e em seus mais diversos setores, criando assim instituições de fomento ao desenvolvimento de tecnologia, políticas e regras a serem aplicadas no mesmo.

Hoje, há correntes que visam a tecnologia como um sistema e não mais como uma ferramenta. Para estes, ela deixa de ser neutra, onde o usuário era o responsável pelo bom ou mau uso da ferramenta. Ela perde a característica de ser somente ferramenta – modo especial de fazer algo –, e passa a ser um sistema, a partir do momento que influi e altera as relações sociais existentes num determinado território, alterando também, o desenvolvimento de futuras tecnologias em distintos territórios. Assim, a área de estudo da tecnologia caracteriza-se por ser ampla,

podendo estender-se a todos os campos de estudo, não visando nenhum especificamente em particular.

Para o entendimento do termo inovação, parte-se da mais trivial noção de inovação, cuja origem remonta a Schumpeter. Neste caso, se trata de um conjunto de mudanças significativas no processo econômico, num certo período, num certo espaço, derivada da introdução de um novo método de produção; da abertura de um novo mercado; de uma nova fonte de insumos ou matéria-prima; ou de uma nova forma de organizar a atividade produtiva. (THEIS, 2011)

O processo de inovação pode ser dividido em três fases: invenção, inovação e difusão. Invenção se refere a ideia potencialmente gerada para exploração comercial; a inovação refere-se à exploração em si, e a difusão a propagação do novo produto ou processo. (SANTOS, et al., 2011)

Para Schumpeter (1997), o início do processo de mudança econômica se dá com o produtor, onde os consumidores, se necessários, serão ensinados a desejar coisas novas, diferentes daquelas que já tem o hábito de consumir. Assim, a substituição de antigos produtos e hábitos de consumir por novos é chamado por ele de “destruição criadora”.

A destruição criadora de Schumpeter (1961) é um ciclo, onde coloca o empresário como força motriz do crescimento econômico. Sua inovação, a longo prazo, é capaz de destruir empresas já estabelecidas, aumentando assim o seu monopólio de poder. Contudo, está inovação visada pelo empresário, só será possível com a criação de crédito, além do financiamento de empresas pelos bancos, criados especialmente para este fim. (SCHUMPETER, 1961, p. 205)

A inovação tecnológica visa a empresa uma fonte de lucro, enquanto a inovação de processo visaria uma vantagem competitiva, cuja qual, desencadearia em maior possibilidade de lucro. As inovações, seja um produto novo no mercado, um método novo, uma nova fonte de matéria-prima ou insumos, ou uma nova forma de organizar a atividade produtiva, podem ser de dois tipos: radical ou incremental. Na radical ocorrem mudanças no sistema econômico, enquanto nas incrementais, há a melhoria das inovações radicais antecedentes. Schumpeter também relacionou o tamanho das empresas com a intensidade da inovação. A relação era simples, a intensidade é maior em empresas maiores e menor em empresas menores. Aplicando-se a associação ao presente momento, podemos afirmar que as

empresas maiores possuem maior capacidade de alocar recursos em P&D, enquanto as menores, caso procurem inovar, na maioria das vezes, dependerão de recursos externos, como financiamentos, para realizar suas pesquisas. (SANTOS, et al., 2011)

Para entender o que é Estado, precisaremos partir dos filósofos antigos. Para estes, o Estado, representaria um momento positivo na formação civil. Ele nos afastando das barbáries humanas, pois entregamos ao Estado nossa liberdade do uso da violência, dando a este, o direito de uso da mesma.

Para Marx, o Estado é um instrumento de dominação, das classes economicamente dominantes perante as demais. Neste sentido, o Estado é apresentado como instrumento garantidor de interesses específicos e de bem comum a uma parte da sociedade, de uma oligarquia. No século XIX, o Estado era instrumento de dominação dos burgueses.

Nas sociedades democráticas, apesar de não se excluir o conceito de classe dominante, o Estado é visto como resultado de uma construção política ou de uma construção através da política. Nesta construção, os cidadãos constroem também seu Estado-nação. Este, é a junção da ideologia do Estado soberano, da sociedade e do território, onde este Estado-nação, representaria o poder político-territorial soberano. O Estado moderno, é um Estado democrático, governado e transformado pela política. É através dele que a sociedade regula e coordena suas ações econômicas e sociais. Os pertencentes da sociedade política exercem o poder político, onde no processo, os diferentes grupos sociais buscam afirmar seus interesses corporativos e individuais, teoricamente, buscando objetivos comuns de forma cooperativa. (BRESSER PEREIRA, 2010)

Na teoria, o Estado democrático seria o instrumento de ação coletiva, onde através dele, a sociedade busca seus objetivos políticos comuns. Neste sentido, o mesmo não deveria ter autonomia relativa, pois, o poder de decisão está atrelado a um governo transitório e que depende sempre da adesão da população – através da votação –; ou seja, a povo teria o poder para colocar e tirar seus governantes e representantes quando fosse necessário. No entanto, no capitalismo, temos a predominância de uma classe detentora do capital, com maior acúmulo de riqueza, e conseqüentemente com maior influência sob as políticas a serem formuladas e exercidas pelo Estado.

3 O ESTADO BRASILEIRO E AS POLÍTICAS DE CTI

No século XXI, ciência e tecnologia foram transformados em sinônimos de desenvolvimento econômico, social e sustentável. Sua aplicação em uma área de P&D – pesquisa e desenvolvimento –, representaria uma possível fonte de solução para os problemas que surgissem, fossem econômicos, sociais, ambientais, geográficos ou de outra origem qualquer. Pesquisas em C&T, não dependem de uma área ou formação em específico, ela é ilimitada e transborda as barreiras das ciências, muitas vezes adentrando mais de uma fonte de recursos ou conhecimento, e conforme se desenvolve, se transfere nas mais diferentes áreas, até ser solucionado o problema levantado, normalmente o marco inicial da pesquisa, ou ser sanada a curiosidade da equipe ou do pesquisador referente o tema pesquisado.

Neste quadro de curiosidades e problemas, a inovação dentro da C&T aparece mais como uma estratégia de mercado do que como fonte de conhecimento. Isso ocorre, pois, o fator mercadológico é mais lucrativo as empresas inovadoras do que a solução dos problemas da sociedade.

O transbordamento das tecnologias inovativas às regiões vizinhas acaba por desenvolver a economia, alterar a sociedade e a natureza, e por fim, fomenta novas pesquisas, que abrem um novo leque de inovações. Por isso, CTI estão ligados a ideia de desenvolvimento, onde países com altos índices de inovação obteriam altos índices de desenvolvimento econômico e social. No entanto isso não é uma regra; conforme Theis (2011) nos explica, nos países centrais, o desenvolvimento científico poderia conduzir ao desenvolvimento tecnológico e este ao desenvolvimento econômico e social, no entanto o mesmo comportamento do desenvolvimento científico se difere nos países ditos periféricos, como o Brasil, ao qual interessa o presente artigo. No caso brasileiro, o investimento de P&D em CTI parece mais levar a concentração e agravamento das desigualdades sócio-espaciais do que a uma possível solução aos problemas que afligem as classes brasileiras.

Mas porque o Brasil se difere dos países centrais? Se lá poderia levar – não que necessariamente sempre levará, como foi dito, não é regra, mas depende dos interesses de quem as formula e aplica – ao desenvolvimento econômico e social, porque aqui levaria ao agravamento da desigualdade, e não poderia levar, ao menos, um pouco de equidade social?

Bom, primeiramente, por sermos um país com baixo retorno de P&D que resulte em inovação tecnológica, o ponto inicial do processo. Supondo que somos um país com alto índice de P&D, esta deveria ser focada na sociedade, e não na rentabilidade do mercado. Assim, talvez, a CTI desenvolvida por esta P&D trouxe-se um pouco de equidade social. No entanto, não o somos. Mas por que?

Sinteticamente: não fomos “condicionados” pelo “mercado” a sermos inovadores em C&T, e conseqüentemente, desenvolver P&D onde busca-se o mesmo. E porque não fomos condicionados?

Para esta resposta, o mais fácil é fazer um comparativo com os países centrais. Nestes, no período da industrialização, havia pouca mão-de-obra disponível. A baixa oferta de mão-de-obra aumentava os salários dos operários assalariados. As empresas inovavam buscando diminuir o quadro de funcionários, reduzindo seu custo de produção. Vemos este exemplo nitidamente na Inglaterra, na conhecida revolução termodinâmica – final do século XVII, início do século XVIII –, com a introdução da máquina a vapor. Ali, o trabalho artesanal é aos poucos substituído por trabalho mecânico mais eficaz. Assim, aumentaria o número de desempregados, ocasionando uma redução salarial dos operários já contratados.

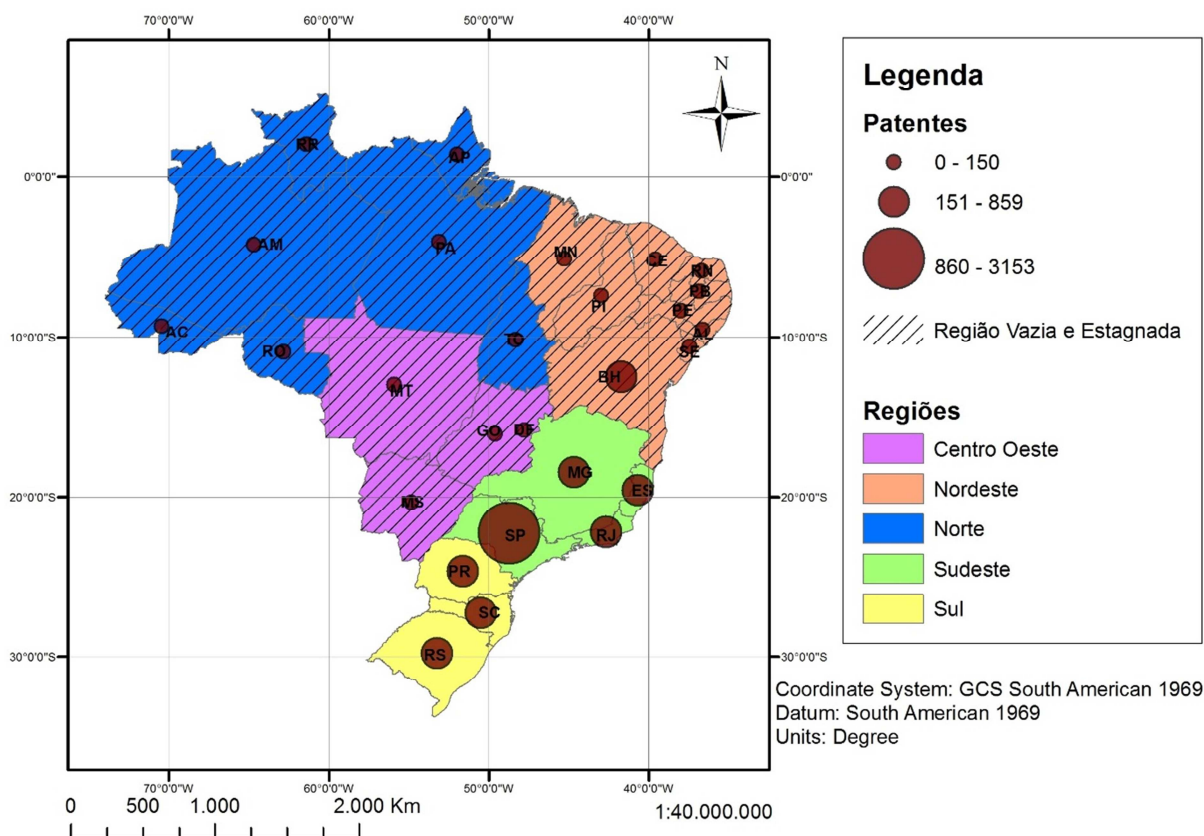
Já no Brasil, no período de industrialização, havia uma grande massa de trabalhadores ociosos, o que automaticamente forçava a redução dos salários dos já assalariados, pois, se você não quisesse o emprego, havia uma fila de pessoas querendo. Para o Brasil, era mais fácil adquirir pacotes tecnológicos ao invés de produzir, pois estes, apesar de defasados em comparação aos países centrais, ainda influíam sob os salários dos trabalhadores, ou seja, ainda eram mais eficazes do que as tecnologias presentes no país. Somente após a crise de 1929, com o preço do café no chão é que o país implementa a medida de industrialização substituindo a importação –ISI–. Naquela época, as famílias importavam os bens de consumo que necessitavam com o dinheiro da exportação do café; sem o dinheiro do café, tiveram que começar a produzir o que viriam a consumir.

Se espera assim, que em uma globalização de investimentos em inovação, ciência e tecnologia – onde fomenta-se mundo afora que CTI serão a solução à caixa de pandora econômica, social e ambiental do modelo capitalista neoliberalista –, que um país dito periférico, com sérios problemas de desigualdades, alta concentração de poder político, não condicionado historicamente a inovações e

aplicações de recursos em CTI: não inova, não saiba inovar, e quando for inovar, que a realize de maneira ineficiente. Neste quadro se encaixa o Brasil.

No Brasil, a atividade inovadora está polarizada num padrão Norte-Sul, onde há correlação de microrregiões com alta atividade tecnológica. No Sudeste e Sul verifica-se alta atividade tecnológica, mas este não está polarizado em microrregiões, e sim distribuída nas suas macrorregiões e vizinhos, principalmente devido a transbordamentos tecnológicos. Devido a distribuição espacial homogênea e a baixa atividade tecnológica, o Norte, Nordeste e Centro-Oeste estão em uma região em que Gonçalves (2007) denomina como “Região Vazia e Estagnada”, devido ao seu grande potencial de geração de atividade tecnológica e inovadora em comparação a sua atual condição.

Figura 1 - Distribuição geográfica das patentes no ano de 2013



Fonte: Elaborado pelo autor.

No apêndice 1 estão os dados disponibilizadas pelo MCT referente as patentes no INPI de 2000 a 2013. Para a figura 1, foram utilizados os dados referente ao total do ano de 2013, e distribuído segundo tal.

Observa-se que no ano de 2013, continuou presente a concentração no sudeste e sul das patentes realizadas no INPI. Comparando o trabalho feito com os dados de 1999-2001, apresentado por Gonçalves (2007), com a figura 1, referente ao ano de 2013, pode-se afirmar que pouco mudou referente a concentração da atividade inovadora. Diniz e Crocco (1996) constataram que as “aglomerações industriais relevantes”, que seriam capazes de gerar inovação, estavam contidas em um polígono cujos vértices eram Belo Horizonte, Uberlândia, Londrina, Porto Alegre, Florianópolis São José dos Campos, retornando a Belo Horizonte.

A inovação se difunde através dos transbordamentos tecnológicos dos polos as cidades vizinhas, principalmente devido a infraestrutura como industrialização, população adulta formada, números de doutores, de empregados com formação tecnológica e concentração empresarial – *clusters* – presentes nas cidades onde, na ausência destes, verifica-se barreiras à velocidade das difusões tecnológicas. (GONÇALVES, 2007)

A quebra da polarização Norte-Sul e da concentração Sudeste-Sul pode ser obtida através de políticas públicas de ciência e tecnologia mais democráticas – quebrando o caráter insular, dominada pela comunidade científica, que não dá vozes aos atores sociais –, sem o viés *top-down* hoje presente pelas instituições e sem os privilégios a alguns grupos, como as empresas e comunidades científicas, que hoje são os maiores beneficiários das políticas de ciência e tecnologia. (DIAS, 2010)

O Estado neste sentido, parece se ausentar de suas responsabilidades. Primeiramente, cabe ressaltar que a política de ciência e tecnologia é objeto do Estado, este, conforme definição anteriormente apresentada. Este deve formular democraticamente com a sociedade medidas a serem executadas que garantam investimentos visando o desenvolvimento científico e tecnológico autônomo, definindo objetivos nacionais que deseja alcançar, interesses que deseja proteger e mecanismo que deseja ampliar, e de extrema importância, que seja compatível com as necessidades levantadas por esta mesma sociedade. (THEIS, 2015) Ou seja, o Estado cria o conjunto de instituições e regras que moldam as relação entre C&T e o território.

Segundo Herrera (1975), esta autonomia do desenvolvimento científico e tecnológico não significa autossuficiência, até porque ninguém no mundo é autossuficiente no terreno científico, mas sim, capacidade de tomar decisões baseadas nas próprias necessidades da sociedade, utilizando-se de criações científicas de dentro e fora das regiões.

Pode-se dizer que há quatro modelos de análise das relações entre ciência, tecnologia e território, que será brevemente apresenta, no entanto, por não ser o foco do artigo, não será aprofundado. A primeira, a construtivista, afirma que o território molda o desenvolvimento de C&T. Nesta, há três correntes vigentes, a explorativa (Marxiana), a dominativa (Foucaultiana) e a construtivista (modelo SCOT). A segunda, determinista, afirma que a C&T moldam o território, firmada pelas teorias de William F. Orburn. A terceira, a relacionista, afirma que há uma co-construção entre território e C&T, uma relação política entre os interesses de ambos. A quarta e última corrente, afirma que não existe tal relação, que são produtos independentes. No caso brasileiro, conforme será esboçado, parece haver vigência o modelo de correlação entre C&T e território.

Mas como se construiu esse modelo aparentemente de correlação? Para isso, apresentarei o desenvolvimento das PCT por parte do Estado ao longo dos anos.

No Brasil, há um período de criação de infraestrutura de C&T que se inicia em 1950 e se estende até 1970, correspondente a corrente vinculacionista. Em seguida, se inicia a corrente do neovinculacionismo que se estende até meados de 1990 e que engloba a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) em 1985.

O discurso do início da década de 50, era de que o desenvolvimento tecnológico e científico era uma condição necessária ao desenvolvimento econômico e social dos países periféricos. Foi criado o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) em 1951, buscando impulsionar a formação de pesquisadores em pesquisa básica e aplicada. Assim, foram formuladas PCT com base no Modelo Linear de Inovação (vinculacionista). Este é um modelo etapista, onde as instituições e empresas em conjunto promoveriam a pesquisa básica, a pesquisa aplicada, o desenvolvimento experimental, a produção e pôr fim a comercialização.

A criação das IPP (Instituições Públicas de Pesquisa) na década de 70, junto da expansão das universidades públicas, foi um trabalho de tentar aproximar os

entes responsáveis pela formação de cientistas com os agentes do setor produtivo privado. Estas, buscavam ofertar ciência e tecnologia ao mercado, acreditando que a mesma geraria uma demanda por parte das empresas, o que não ocorreu. (THEIS, 2015)

Com o objetivo de rapidamente absorver desenvolvimento tecnológico e modernização, foi aberto o mercado brasileiro para a implementação de empresas estrangeiras, até porque a falta de capital nacional, justificava a entrada das mesmas. Assim, a entrada das transnacionais viriam a transferir tecnologia a partir do seu estabelecimento no território nacional em um processo de retroalimentação. A ideia era de que, as transnacionais no Brasil, recebendo meios de produção, habilidades e sistemas administrativos de suas matrizes no exterior, iniciariam um processo de criação de tecnologia nacional. No entanto, esta PCT foi frustrada pela indisposição do capital privado nacional em assumir responsabilidade que inicialmente foi delegado a empresas estrangeiras. Os esforços realizados em meados de 1950 e 1970, resultaram no desenvolvimento dos setores de telecomunicações, informática, energia nuclear, armamentos e petróleo, mas estes, por estarem ligados ao controle direto do Estado.

O capital privado não se dispôs a participar desta estratégia de desenvolvimento tecnológico que pretendia alçá-lo a protagonista mais relevante do processo de acumulação. (DAGNINO, 2011 p. 53)

Ou seja, os avanços científicos e tecnológicos em poucos setores se deram devido à ausência de comunicação entre o setor produtivo e os agentes que ofertavam C&T, além do desprezo do capital privado nacional. De certa maneira, a condição periférica do Brasil corroborou aos resultados pífios da PCT aplicada. (THEIS, 2015)

A partir de 1970, da ênfase dada pelo governo militar no desenvolvimento científico e tecnológico, que a C&T passou a integrar formalmente os planos nacionais de desenvolvimento. Tirando a expansão do ensino superior público e a criação das IPPs já citadas anteriormente, a década de 70 também é marcada pela criação dos primeiros fundos para realização de pesquisa e a concentração espacial das atividades científicas e tecnológicas no Sudeste, no estado de São Paulo mais precisamente. (BARROS, 1997)

De 1975 até meados de 1990, uma nova visão de C&T influenciou a PCT brasileira (neovinculacionista), sob a preocupação em aproximar a oferta de C&T (IPPs e universidades públicas) do setor produtivo privado não identificado nas tentativas anteriores. A nova proposta buscava criar uma instância de mediação favorável à inovação, onde o financiamento a P&D viria das instituições universitárias. As empresas teriam posteriormente se comprometido a ajudar financeiramente sua viabilização.

Surge em 1985 o MCT em meio a um período conturbado. De um lado, a expectativa de melhora social e econômica, vinda das

[...] mobilizações pelas Diretas-Já [de 1983-1984] e o conseqüente processo de redemocratização, a própria mobilização em favor da Constituinte e a daí resultante Constituição promulgada em 1988, além da primeira eleição presidencial após o fim da ditadura civil-militar [...]. (THEIS, 2015, p. 93)

e de outro, o estrangulamento externo e a explosão inflacionária do período. Assim, a PCT no período sede prioridade a uma prioridade maior: combater a inflação. Apesar de que, o período antecessor ao FHC demonstra uma maior concentração de investimentos governamentais em C&T frente aos privados – “57,1% pelo Governo Federal, 16,8% pelos governos estaduais, 18,1% por empresas privadas e 8% por empresas estatais.” (BARROS, 1999, p. 66) No mais, o período de 1985 a 1994 é um período caracterizado por combate à inflação, deixando de lado as prioridades que envolvessem PCT.

De 1995 até os anos 2000, a criação, descriação e recriação do MCT não representou uma ruptura de direção tomada pela C&T no Brasil. Em parte, porque a C&T estava separada das demais políticas, não fazia parte da agenda governamental incluir C&T em programas de abertura comercial ou competitividade industrial, por exemplo. Em resumo, havia pouca articulação entre as agências coordenadoras e financiadoras do desenvolvimento técnico-científico. Devido a esta baixa articulação, a base científica se sobressaía em relação à base tecnologia, realizando assim uma pós-graduação mais acadêmica, menos voltada a uma base técnica, cuja qual poderia corresponder as demandas sociais e de mercado. No mesmo sentido, o menor peso as pesquisas aplicadas induziam um desinteresse das empresas em P&D. No início dos anos 2000, as inovações eram realizadas na maioria por empresas de grande porte – 500 funcionários ou mais – enquanto as de

pequeno e médio porte apresentavam desconhecimento do tema. As grandes empresas na sua maioria eram estrangeiras, o que confirmava o quadro econômico do país, de que as maiores inovações eram realizadas em setores de alta e média intensidade tecnológica, como o automobilístico, químico, de máquinas, equipamentos mecânicos e material elétrico, todos referências de empresas estrangeiras. Estas, possuíam propensão a realizar investimentos em P&D substancialmente maior do que as empresas de capital nacional. (THEIS, 2015) Assim, não surpreende que o capital nacional inovasse menos.

Este é um período de estagnação da produção de tecnologia brasileira. As empresas possuíam poucos funcionários de P&D, e uma concentração muito elevada dos que atuavam.

[...] cerca de 60% dos profissionais empregados em P&D [qualificados em nível superior ou não] [estavam então] concentrados em apenas 180 empresas, que [representavam] 10% das empresas que [realizavam] P&D e 5% das empresas inovadoras. (QUADROS, et al., 2003, p. 461)

Ou seja: apenas 40% dos profissionais empregados em P&D, com ou sem qualificação em nível superior, atuavam nas restantes 90% das empresas que realizavam P&D e nas restantes 95% das empresas inovadoras. (THEIS, 2015, p. 96-97)

As exportações do período corroboram com o quadro esboçado. É corrente considerar o desempenho das exportações de setores de alta tecnologia, para se referir ao desempenho tecnológico e a qualidade da inserção externa das economias nacionais. Logicamente, é considerado bem-sucedido o país que tiver alta exportação de produtos de maior intensidade tecnológica. O quadro a seguir resume, conforme Theis (2015, p. 97-101), a situação do Brasil de 1990 a 2000 em relação a sua produção tecnológica:

Quadro 1- Produção tecnológica no Brasil de 1990 a 2000

Produção tecnológica no Brasil de 1990 a 2000	Exportador de bens primários
	Irrelevante exportação de bens intensivos em P&D
	Altas taxas de patentes realizadas por pessoa física em relação a pessoa jurídica no exterior
	Alta participação de instituições públicas de ensino e/ou pesquisa em comparação as empresas de capital nacional, nas patentes cadastradas no Brasil
	Alta participação de não residentes – estrangeiros – nas patentes cadastradas no Brasil
	Alta concentração de patentes realizadas por seis UF (São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina), sendo destaque o estado de São Paulo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ou seja, país exportador de bens primários, com pouca exportação de tecnologia, com patentes no exterior realizadas por pessoas física – pesquisa oriunda de fontes não empresariais –, com patentes nacionais desenvolvidas por órgãos públicos e empresas do exterior, além de alta concentração de desenvolvimento de P&D em seis UF. Em suma, os esforços feitos no governo FHC demonstraram resultados pífios frente sua capacidade inovativa. Na corrente tradicional, a justificativa para tal seria de que o país apresentaria um sistema nacional de inovação imaturo⁴, próprio de países em desenvolvimento, resultado de um atraso histórico.

⁴ O que são *sistemas de inovação imaturos*? Presume-se que sistemas imaturos sejam próprios de *países em desenvolvimento*, que “[...] concentram as suas atividades tecnológicas na adaptação de tecnologias estrangeiras, na imitação, na cópia e em melhoramentos marginais, em outras palavras, em inovação de segunda e terceira geração. O número de atividades inovativas relevantes em termos nacionais que são passíveis de patenteamento é mais reduzido, quando comparado com os países de fronteira.” (ALBUQUERQUE, 2003, p. 338)

Aqui, apresenta-se a interpretação de que:

Os esforços em favor da elevação da taxa de inovação das empresas privadas, realizados desde a PCT do governo FHC, não conduziram aos resultados esperados porque este é um problema estrutural de uma formação social periférica, um problema que diz respeito à indisposição do capital privado para inovar. (THEIS, 2015, p. 103)

Neste sentido, o tema da formação social periférica é explicado por Dagnino (2010) com outras palavras, em seu texto “Por que os “nossos” empresários não inovam? ”. Para sermos um país inovador, e desenvolvermos ciência e tecnologia, precisamos partir do trivial: sermos um país que investe em ciência e tecnologia e que, principalmente, sabe como investir.

Para Dagnino (2010), a busca pela inovação tecnológica nos países centrais se deu num mecanismo dinâmico⁵ visando o aumento do lucro através da mais-valia – nos países periféricos, o salário foi corroído pelo que Dagnino (2010) chamou de “mecanismo inflacionário/repressivo”⁶, não havendo necessidade da busca pela inovação, pois a inflação aumenta indiretamente a mais-valia absoluta. Através do aumento do lucro promovido pela inovação, era permitido ao empresário a diminuição da carga horária dos seus funcionários; a ampliação da produção através de um método novo de produção; ou a inovação e aumento da taxa de lucro individual, permitindo ao empresário auferir maior parcela do mercado e assim, absorver ou fechar os concorrentes. Estes movimentos aumentariam o exército de reserva que faria pressão para a redução dos salários. (DAGNINO, 2010)

⁵ Para mais detalhes do mecanismo dinâmico da busca pela inovação nos países centrais, consultar o capítulo “Por que os empresários dos países de capitalismo avançado inovam?” em DAGNINO (2010).

⁶ “[...] a concentração de riqueza e renda muito maior do que a vigente nos países de capitalismo avançado gerou um ambiente político que engendrou com a intermediação do Estado, a elaboração de políticas públicas capazes de proporcionar no nível da infraestrutura econômico-produtiva um particular mecanismo de apropriação do excedente. Ele, ao contrário do que ocorre no capitalismo *tout court*, não se apoia no “progresso tecnológico”. [...] A existência de uma anômala concentração de poder político e econômico teria facultado às elites brasileiras uma verdadeira “inovação”: instaurar um tipo de capitalismo (periférico) cuja reprodução não está baseada na extração de mais-valia relativa, mas sim no aumento de um tipo particular de mais-valia (que classifico provisoriamente de absoluta) que, contraditoriamente, respeita o limite institucionalmente estabelecido para a jornada de trabalho.” (DAGNINO, 2010, p. 56-57)

Assim, “nossos” empresários não foram condicionados pelo mercado a serem inovadores desde sua “origem”. As soluções levantadas pelo governo FHC focavam o aumento da CTI, mas não condicionavam o capital privado a investir em P&D, bem como não aproximava as universidades da indústria, do mercado e da sociedade.

No governo Lula não foi diferente do quadro anterior, a tendência da produção de CTI por parte dos órgãos públicos, continuou distante das indústrias privadas e da sociedade, e a indústria privada, continuou investindo pouco em P&D, com altos investimentos por parte das indústrias estrangeiras e não do capital nacional.

As PCTs priorizavam

[...] a formação de um ambiente institucional mais favorável à pesquisa aplicada e à inovação, a qualificação de recursos humanos em alto nível e, sobretudo, a ampliação de recursos públicos para a área. (THEIS, 2015, p. 107)

Dois instrumentos ganharam vida no primeiro mandato do governo Lula: a Lei da Inovação e a Lei do Bem, onde:

A Lei da Inovação [N. 10.973, de 2 de dezembro de 2004] Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País [...] (BRASIL, 2004, artigo 1º)

Já a Lei do Bem [N. 11.196, de 21 de novembro de 2005], consiste de um mecanismo que prevê a concessão de incentivos fiscais para estimular a inovação tecnológica no País (BRASIL, 2005).

Também cabe ressaltar os esforços do governo federal em acelerar o desenvolvimento e a inserção dos agentes tecnológicos através da atuação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que ampliaram sua atuação no financiamento à pesquisa aplicada à inovação e criaram novos programas de financiamento; bem como as novas modalidades de financiamento à pesquisa e inovação que foram implementadas no período; ao Plano de Aceleração do Crescimento [PAC]; da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), da atuação do MCTI, antigo MCT, e dos esforços na área da educação

com elevados dispêndios, visando a formação de recursos humanos voltados à atividade produtiva, em especial, a qualificação em nível superior. Políticas estas implementadas por todo governo Lula e Dilma, mas que não obtiveram os resultados esperados:

Apesar da recente fase de crescimento econômico e da pujança do mercado interno brasileiro, o quadro é preocupante. O Brasil passa por um período de elevada importação e déficit crescente na balança comercial de produtos de alta intensidade tecnológica. As empresas brasileiras precisam adotar já a estratégia da inovação como forma de sobreviver e competir globalmente. (ANPEI, 2012, p. 3).

Assim, não tem havido reciprocidade entre os esforços do governo federal e as empresas de capital nacional. “As evidências quanto ao patenteamento, por exemplo, vêm sendo tão desanimadoras nesses últimos anos quanto haviam sido no período do governo FHC – como já se teve oportunidade de constatar.” (THEIS, 2015, p. 112)

Em suma, continuou-se por parte do governo, o incentivo a “medidas ousadas com vistas a criar *um ambiente institucional mais favorável à inovação*, ampliando-se a oferta de recursos humanos qualificados e, sobretudo, disponibilizando-se investimentos públicos em C&T.” (THEIS, 2015, p. 115)

[...] a adoção [...] de uma série de mecanismos de fomento à inovação, explicitamente, dirigidos ao setor produtivo no país. Assim, a expansão dos esforços tecnológicos das empresas brasileiras seria alcançada por meio de um conjunto de mudanças institucionais implementadas ao longo dos últimos anos que envolvem, por exemplo, os incentivos fiscais e financeiros e o uso do poder de compra do governo. (ARAÚJO, et al., 2011, p. 9)

O que não houve, apesar de todos os incentivos, foi o retorno por parte do capital nacional, que parece permanecer desconhecido do tema, ausente, e/ou desinteressado em investimento de P&D em suas empresas.

4 CONCLUSÕES

No presente artigo, buscou-se esclarecer a relação entre as PCTs e o papel que teve o Estado na sua formulação. Por resultado, obteve-se o conhecimento de que a polarização, concentração dos incentivos e a falta de interesse do capital

nacional é reflexo de PCTs mal formuladas, apesar dos esforços do Estado em criar um ambiente propício ao investimento através de diversas ferramentas.

Assim, conforme apresentado, o Brasil caracteriza-se por um país que não aprendeu a investir em P&D, que levassem ao desenvolvimento de CTI. Seus empresários, parte do capital nacional, tendem a importar pacotes tecnológicos ao invés de criá-los. As taxas de inovação do país são mais ligadas as empresas estrangeiras do que as empresas nacionais.

Desde os anos 50, o Estado tem incentivado de diferentes maneiras o desenvolvimento de CTI. Todas elas, voltavam os recursos públicos a criar um ambiente institucional mais favorável à inovação por parte das empresas, concedendo financiamentos, por exemplo. Estas, não responderam da mesma maneira. As empresas públicas ou estrangeiras tiveram alguma participação, no entanto, o capital privado nacional deixou a desejar. Assim, demonstrou-se pouco retorno da economia frente os investimentos realizados. Em partes, devido a oligopolização das universidades, instituições de pesquisa e públicas, que promovem a concorrência de pesquisadores, usufruindo das PCT para seu próprio interesse e deleito; em partes, devido à falta de interesse histórico do capital nacional, dos empresários brasileiros, em desenvolver P&D; e por fim, em partes, pela falta de comunicação e correlação de interesses entre pesquisadores, empresas e sociedade.

Como recomendações políticas, diria que cabe ao Estado agora, reavaliar sua forma de atuação e seus incentivos perante o mercado de CTI brasileiro, levando em consideração o perfil do capitalista nacional, a atuação dos grupos de cientistas, universidades e entidades públicas envolvidas, que são os mais beneficiados pelas PCT, sem esquecer, é claro, o retorno à sociedade das tecnologias desenvolvidas.

Neste sentido, as relações entre os territórios e o desenvolvimento têm que ser reescritas. A atual centralidade dos financiamentos e regulamentos das PCT, Sudeste – Sul, refletem os resultados obtidos pelo desenvolvimento tecnológico, onde há alta concentração do pouco desenvolvimento realizado. Na grande parte pelo capital público, através das universidades, instituições e empresas públicas, ou capital privado estrangeiro, através das empresas estrangeiras instaladas no Brasil. No território brasileiro, o capital nacional parece inexistir perante sua capacidade de desenvolver P&D.

Os cientistas formados no atual sistema servem mais para retroalimentar e justificar o sistema de PCT, do que para trabalhar junto ao mercado e a sociedade. Lembrando de que as PCTs são reflexo de quem as formula. Se o Estado é condizente e equitativo, as PCTs serão condizentes e equitativas. Se o Estado é desigual e contraditório, as PCTs serão desiguais e contraditórias. Não seria adequado esperar algo diferente daquele que a formula.

Talvez o mais difícil neste sentido seja justamente isso, formular uma PCT eficiente em um Estado contraditório. Até porque, no meio de tantas contradições, é difícil discernir uma boa PCT de uma má PCT. Para uns, uma boa PCT é aquela que no fim melhora a qualidade de vida da sociedade, independente do lucro auferido pelas pesquisas e inovações – ao exemplo das inovações da Tecnologia Social. Para outros, é justamente o lucro dos envolvidos nas pesquisas e inovações que reflete o sucesso da PCT.

Todavia, a priori, os formuladores de PCT têm que reavaliar e reformular seus esforços, buscando maior participação da comunidade científica junto do capital nacional, sem dar costas a sociedade brasileira e suas diferenças.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Eduardo M. Patentes e atividades inovativas: uma avaliação preliminar do caso brasileiro. In: MACEDO, Mariano de M.; VIOTTI, Eduardo B. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Ed. Unicamp, 2003. p. 329-376.

ARAÚJO, Bruno C.; CAVALCANTE, Luiz Ricardo. 2011. **Determinantes de gastos empresariais em pesquisa e desenvolvimento no Brasil**: uma proposta de sistematização. Radar, v. 10, p. 9-16, 2011

ANPEI. Hora decisiva. **Engenhar**: o jornal da inovação, v. 18, n. 3, 2012.

BARROS, Fernando A. F. O planejamento do desenvolvimento científico e tecnológico no contexto neoliberal contemporâneo. In: SOBRAL, Fernanda; MACIEL, Maria Lúcia; TRIGUEIRO, Michelangelo (Orgs.). **A alavanca de Arquimedes**: ciência e tecnologia na virada do século. Brasília: Paralelo 15, 1997. p. 63-85.

_____. **Confrontos e contrastes regionais da ciência e tecnologia no Brasil**. Brasília: Paralelo 15; Ed. UnB, 1999.

—. 1997. O planejamento do desenvolvimento científico e tecnológico no contexto neoliberal contemporâneo. **A alavanca de Arquimedes**: ciência e tecnologia na virada do século. Brasília: Paralelo 15 : s.n., 1997, pp. 63-85.

BRASIL. **Lei N. 10.973**. [Online] Brasília: Presidência da República/Casa Civil, 2 de dez. de 2004. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>.

_____. **Lei N. 11.196**. [Online] Brasília: Presidência da República/Casa Civil, 21 de nov. de 2005. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. A Construção Política do Estado. **Revista de Cultura e Política**. Lua Nova, n. 81, p.117-146, 2010.

DAGNINO, Renato et. Al. Racionalidades da interação universidade-empresa na América Latina (1955-1995). In: _____; THOMAS, Hernán (Orgs.). **A pesquisa universitária na América Latina e a vinculação universidade-empresa**. Chapecó: Argos, 2011. p. 37-82.

_____. THOMAS, Hernán. Os caminhos da Política Científica e Tecnológica latino-americana e a comunidade de pesquisa: ética corporativa ou ética social? In: _____ (Org.). **A pesquisa universitária na América Latina e a vinculação universidade-empresa**. Chapecó: Argos, 2011. p. 155-196.

_____. 2010. Por que os "nossos" empresários não inovam? In: _____ (Org.). **Estudos sociais da ciência e da tecnologia & política de ciência e tecnologia: alternativas para uma nova América Latina**. Campina Grande: EDUEPB, 2010. p. 43-64.

DIAS, Rafael de Brito. 2010. A agenda da política científica e tecnológica brasileira: uma perspectiva histórica. In: DAGNINO, Renato (Org.). **Estudos sociais da ciência e da tecnologia & política de ciência e tecnologia: abordagens alternativas para uma nova América Latina**. Campina Grande: EDUEPB, 2010. p. 65-92.

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, jul. 1996.

GAMA, Ruy. História da técnica no Brasil colonial. **História da Técnica e da Tecnologia no Brasil**. São Paulo: UNESP, 1994.

GONÇALVES, Eduardo. O Padrão Espacial da Atividade Inovadora Brasileira: Uma Análise Exploratória. **Estudos Econômicos**, v. 37, n. 2, p. 405-433, 2007.

HERRERA, Amílcar O. **Ciência y política en América Latina**. 4. ed. México: Siglo Veinteuno Editores, 1975.

BRASIL. **Ministério da ciência e tecnologia (MCT)**. Acesso em: 25 mar. 16. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/riecti_indicadores_estaduais/2013/sumario.html>

QUADROS, Ruy, FRANCO, Eliane e BERNARDES, Roberto. Inovação tecnológica na indústria: resultados da PAEP e da PAER. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Ed. Unicamp, 2003. p. 423-462.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **A ciência e o triunfo do pensamento científico no mundo contemporâneo**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2010. p. 13-25. (v. 3)

SANTOS, Adriana B. A. dos, FAIZON, Cíntia B. e MEROE, Giuliano P. S. de. Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter. **Caderno de Administração**, v. 5, n. 1, 2011.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

_____. **Teoria do desenvolvimento econômico**: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultura, 1997.

THEIS, Ivo Marcos. 2015. **Desenvolvimento científico e tecnológico e território no Brasil**. Chapecó : ARGOS, 2015.

_____. Tecnologia e território na periferia do capitalismo mundializado: tentativa de desconstrução da visão hegemônica de C&T no Brasil. **Revista Geográfica de América Central**: XIII Encuentro de Geógrafos da América Latina. Ed. Especial, v. 2 n. 47E, 2011

VARGAS, Milton. 1994. Introdução. **História da Técnica e da Tecnologia no Brasil**. São Paulo: UNESP, 1994. p.

Legenda					Acre - AC					Região Norte
Patentes registradas no INPI P.I. = Patente de Inovação M.U. = Modelo de Utilidade C.A.I. = Certificado de Adição de Inovação					Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
					2000	-	-	-	-	
					2001	1	-	-	1	
					2002	1	1	-	2	
					2003	5	1	-	6	
					2004	1	1	-	2	
					2005	1	-	-	1	
					2006	5	2	-	7	
					2007	2	-	-	2	
					2008	2	-	-	2	
2009	1	2	-	3						
2010	-	2	-	2						
2011	1	3	-	4						
2012	-	2	-	2						
2013	-	5	-	5						
Amapá – AP					Amazonas - AM					
Ano	P.I.	M.U.	C.A.I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C.A.I.	TOTAL	
2000	2	-	-	2	2000	8	5	1	14	
2001	1	-	-	1	2001	18	2	-	20	
2002	2	1	-	3	2002	15	10	-	25	
2003	1	-	-	1	2003	21	5	-	26	
2004	4	-	-	4	2004	39	5	1	45	
2005	2	-	-	2	2005	26	4	1	31	
2006	-	-	-	-	2006	24	6	1	31	
2007	-	1	-	1	2007	26	11	1	38	
2008	-	1	-	1	2008	40	12	-	52	
2009	2	1	-	3	2009	47	16	-	63	
2010	2	-	-	2	2010	35	15	-	50	
2011	1	-	-	1	2011	44	11	-	55	
2012	-	1	-	1	2012	35	7	2	44	
2013	-	-	-	-	2013	32	19	1	52	

Pará - PA					Rondônia - RO					Região Norte
Ano	P.I.	M.U.	C.A.I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C.A.I.	TOTAL	
2000	9	4	-	13	2000	6	2	-	8	
2001	14	11	-	25	2001	5	2	-	7	
2002	18	16	-	34	2002	7	8	1	16	
2003	9	11	1	21	2003	8	6	-	14	
2004	16	19	-	35	2004	5	2	-	7	
2005	23	15	-	38	2005	4	2	-	6	
2006	12	21	-	33	2006	4	6	-	10	
2007	19	10	-	29	2007	7	7	-	14	
2008	21	12	-	33	2008	6	4	-	10	
2009	11	14	-	25	2009	6	7	-	13	
2010	24	8	1	33	2010	1	3	-	4	
2011	25	15	-	40	2011	13	9	-	22	
2012	15	7	-	22	2012	6	3	-	9	
2013	19	7	-	26	2013	5	13	-	18	
Roraima - RR					Tocantins - TO					
Ano	P.I.	M.U.	C.A.I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C.A.I.	TOTAL	
2000	2	1	-	3	2000	3	1	-	4	
2001	-	-	-	-	2001	2	2	-	4	
2002	1	3	-	4	2002	8	-	-	8	
2003	2	3	-	5	2003	4	1	-	5	
2004	-	2	-	2	2004	3	2	-	5	
2005	1	2	-	3	2005	1	-	-	1	
2006	4	1	-	5	2006	4	1	-	5	
2007	4	2	-	6	2007	1	1	-	2	
2008	-	2	-	2	2008	3	4	-	7	
2009	1	-	-	1	2009	4	4	-	8	
2010	1	-	-	1	2010	4	6	-	10	
2011	1	4	-	5	2011	3	4	-	7	
2012	1	4	-	5	2012	9	3	-	12	
2013	3	1	-	4	2013	6	14	-	20	

Alagoas - AL					Bahia - BA					Região Nordeste
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
2000	4	7	-	11	2000	45	46	2	93	
2001	8	7	-	15	2001	49	33	-	82	
2002	3	9	-	12	2002	39	46	1	86	
2003	9	17	1	27	2003	59	73	2	134	
2004	5	7	-	12	2004	53	44	1	98	
2005	6	6	-	12	2005	62	61	-	123	
2006	5	13	-	18	2006	63	46	1	110	
2007	7	18	-	25	2007	71	46	3	120	
2008	5	11	-	16	2008	91	49	5	145	
2009	12	9	-	21	2009	93	62	2	157	
2010	14	15	-	29	2010	111	58	1	170	
2011	11	12	-	23	2011	132	65	-	197	
2012	12	20	-	32	2012	142	50	-	192	
2013	20	16	-	36	2013	133	44	1	178	
Ceará - CE					Maranhão - MA					
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
2000	37	22	3	62	2000	9	10	-	19	
2001	51	24	1	76	2001	6	3	-	9	
2002	36	24	1	61	2002	5	6	-	11	
2003	44	31	1	76	2003	8	2	-	10	
2004	53	23	2	78	2004	5	7	-	12	
2005	50	31	-	81	2005	7	4	-	11	
2006	38	25	1	64	2006	5	3	-	8	
2007	49	25	1	75	2007	1	3	-	4	
2008	57	17	-	74	2008	8	2	-	10	
2009	67	24	2	93	2009	19	5	-	24	
2010	73	31	-	104	2010	15	7	-	22	
2011	74	19	1	94	2011	18	5	1	24	
2012	67	15	-	82	2012	34	8	4	46	
2013	90	25	2	117	2013	27	10	2	39	

Paraíba - PB					Pernambuco - PE					Região Nordeste
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
2000	12	9	-	21	2000	47	29	3	79	
2001	21	21	-	42	2001	48	35	-	83	
2002	25	12	-	37	2002	57	27	1	85	
2003	12	11	-	23	2003	39	33	1	73	
2004	15	20	1	36	2004	42	26	1	69	
2005	18	9	-	27	2005	60	34	1	95	
2006	30	12	-	42	2006	49	23	1	73	
2007	18	17	2	37	2007	40	14	1	55	
2008	24	10	-	34	2008	53	22	-	75	
2009	21	11	1	33	2009	52	19	1	72	
2010	29	18	-	47	2010	46	21	-	67	
2011	33	14	-	47	2011	75	33	2	110	
2012	18	23	-	41	2012	69	24	1	94	
2013	35	16	1	52	2013	94	18	-	112	
Piauí - PI					Rio Grande do Norte - RN					
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
2000	8	3	-	11	2000	19	5	-	24	
2001	4	2	-	6	2001	10	5	-	15	
2002	2	1	-	3	2002	2	6	-	8	
2003	-	4	-	4	2003	22	5	1	28	
2004	2	4	-	6	2004	18	9	-	27	
2005	3	6	-	9	2005	30	7	-	37	
2006	3	6	-	9	2006	20	9	1	30	
2007	4	4	-	8	2007	24	7	-	31	
2008	5	3	-	8	2008	15	2	1	18	
2009	7	6	-	13	2009	27	1	-	28	
2010	6	7	-	13	2010	22	2	-	24	
2011	20	5	-	25	2011	24	8	-	32	
2012	23	4	-	27	2012	29	26	-	55	
2013	15	4	-	19	2013	40	20	-	60	

Sergipe - SE					Minas Gerais - MG				
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL
2000	8	5	-	13	2000	267	229	7	503
2001	8	2	-	10	2001	346	224	10	580
2002	6	1	-	7	2002	332	226	8	566
2003	6	4	-	10	2003	385	242	14	641
2004	10	7	-	17	2004	358	252	13	623
2005	13	2	-	15	2005	378	232	7	617
2006	11	6	-	17	2006	400	219	14	633
2007	9	2	-	11	2007	489	239	13	741
2008	6	5	-	11	2008	397	253	15	665
2009	17	8	-	25	2009	424	230	4	658
2010	9	2	-	11	2010	470	226	12	708
2011	33	1	-	34	2011	472	208	7	687
2012	31	5	-	36	2012	462	256	12	730
2013	35	2	-	37	2013	533	251	16	800

Região Nordeste

Região Sudeste

Rio de Janeiro - RJ					São Paulo - SP					Região Sudeste
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
2000	294	252	5	551	2000	1.509	1.443	23	2.975	
2001	291	286	13	590	2001	1.577	1.524	34	3.135	
2002	341	240	11	592	2002	1.613	1.573	52	3.238	
2003	331	240	8	579	2003	1.787	1.582	60	3.429	
2004	416	237	8	661	2004	1.830	1.619	50	3.499	
2005	393	255	8	656	2005	1.794	1.389	59	3.242	
2006	379	239	6	624	2006	1.732	1.349	57	3.138	
2007	384	250	6	640	2007	1.856	1.315	55	3.226	
2008	385	242	5	632	2008	1.840	1.482	56	3.378	
2009	373	230	9	612	2009	1.841	1.401	57	3.299	
2010	336	183	7	526	2010	1.799	1.134	49	2.982	
2011	361	216	9	586	2011	1.994	1.262	38	3.294	
2012	388	165	15	568	2012	2.035	1.189	58	3.282	
2013	368	195	9	572	2013	1.976	1.120	57	3.153	
Paraná - PR					Rio Grande do Sul - RS					Região Sul
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
2000	206	331	9	546	2000	235	329	9	573	
2001	206	367	6	579	2001	243	360	6	609	
2002	232	338	8	578	2002	260	405	9	674	
2003	288	375	10	673	2003	295	464	9	768	
2004	326	383	13	722	2004	339	390	10	739	
2005	332	324	13	669	2005	330	350	5	685	
2006	332	311	8	651	2006	345	313	8	666	
2007	374	296	9	679	2007	333	306	16	655	
2008	392	335	9	736	2008	377	370	15	762	
2009	413	317	6	736	2009	338	367	16	721	
2010	339	304	7	650	2010	327	384	9	720	
2011	371	290	8	669	2011	424	364	5	793	
2012	396	282	5	683	2012	451	360	13	824	
2013	408	316	10	734	2013	468	375	16	859	

Santa Catarina - SC					GOIÁS - GO				
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL
2000	157	234	4	395	2000	49	54	1	104
2001	218	258	6	482	2001	48	40	-	88
2002	189	302	3	494	2002	43	40	-	83
2003	256	318	6	580	2003	77	49	2	128
2004	257	310	11	578	2004	63	63	1	127
2005	268	309	19	596	2005	75	35	1	111
2006	247	321	8	576	2006	46	70	2	118
2007	233	254	11	498	2007	65	54	2	121
2008	310	291	5	606	2008	60	62	1	123
2009	268	348	11	627	2009	54	52	2	108
2010	320	331	12	663	2010	52	53	2	107
2011	287	296	5	588	2011	82	65	-	147
2012	264	258	1	523	2012	82	63	1	146
2013	297	246	5	548	2013	79	48	-	127

Região Sul

Região Centro-Oeste

MATO GROSSO - MT					MATO GROSSO DO SUL - MS					Região Centro-Oeste
Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	Ano	P.I.	M.U.	C. A. I.	TOTAL	
2000	18	25	1	44	2000	10	8	1	19	
2001	15	21	2	38	2001	17	12	-	29	
2002	19	12	-	31	2002	10	9	1	20	
2003	13	17	-	30	2003	11	10	-	21	
2004	12	14	-	26	2004	19	15	1	35	
2005	15	16	-	31	2005	20	12	1	33	
2006	32	15	1	48	2006	17	17	1	35	
2007	37	17	1	55	2007	18	14	2	34	
2008	22	31	-	53	2008	10	11	2	23	
2009	12	17	-	29	2009	19	24	2	45	
2010	11	17	-	28	2010	21	20	-	41	
2011	25	9	1	35	2011	20	9	-	29	
2012	27	29	-	56	2012	28	16	1	45	
2013	20	21	-	41	2013	28	22	-	50	