

## **Ciência, tecnologia e desigualdades no Brasil no período recente**

Ana Cláudia Moser – Universidade Regional de Blumenau – [aninhamoser@gmail.com](mailto:aninhamoser@gmail.com)

Ivo Marcos Theis – Universidade Regional de Blumenau – [theis@furb.br](mailto:theis@furb.br)

**RESUMO:** Nos últimos séculos o desenvolvimento científico tem sido visto como fator que leva ao bem estar e ao desenvolvimento social decorrente de ações da cadeia tecnológica. Nesse sentido o problema do desenvolvimento econômico e social seria um problema de simples solução bastaria seguir o receituário dos países desenvolvidos, porém o que ocorre na prática é apenas um processo de industrialização dos países subdesenvolvidos. A dinâmica do capitalismo periférico do Brasil vem contribuindo para acentuar a heterogeneidade do território devido a divisão territorial do trabalho (DTT), que por sua vez ocorre em diferentes escalas, local, regional, nacional, global etc. Como consequência dessa divisão as regiões ricas se tornam cada vez mais ricas e as pobres cada vez mais pobres. O desenvolvimento no Brasil possui uma dinâmica que é socioeconomicamente excludente tanto no que diz respeito ao desenvolvimento econômico e social, como no desenvolvimento científico e tecnológico. A hipótese aqui é de que a dinâmica do capitalismo periférico brasileiro vem aumentando a heterogeneidade do território. Para tal são analisados o desenvolvimento sócio-espacial no país no período recente, as políticas de ciência e tecnologia e sua influência no processo de desenvolvimento brasileiro recente, os sujeitos e instituições que produzem e consomem tecnologia e informam as políticas adotadas, o processo de desenvolvimento socioeconômico e sua configuração inter-regional. A concentração temporal abarca desde o fim da ditadura, em meados da década de 1980, com centralidade para o período do governo Collor ao primeiro governo Lula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciência & Tecnologia – Desigualdades – Desenvolvimento Desigual

### **1 INTRODUÇÃO**

Nos últimos séculos o desenvolvimento científico tem sido visto como fator que leva ao bem estar e ao desenvolvimento social decorrente de ações da cadeia tecnológica. Esse contexto conduz a uma idéia de que na cadeia linear de inovação a pesquisa básica conduz a pesquisa aplicada, que por sua vez conduz a inovações, levando assim ao desenvolvimento econômico e social. Idéia que a realidade vem demonstrando ser equivocada (DAGNINO, 2003).

Em todo o mundo, C&T são comumente entendidas de duas formas antagônicas: por uns, como uma panacéia, como a solução para todos os problemas da sociedade. Por outros, como um câncer, que deve ser extirpado a fim de libertar a sociedade de todos os males que a cercam [...] Reconhecer a idéia de que o conhecimento científico e tecnológico contém valores e interesses

implica rejeição da idéia de que esse conhecimento é neutro, ou seja, independente do ambiente social no qual é gerado. Permite, além disso, desmistificar a imagem que tem o senso comum do processo de produção de conhecimento, entendido como algo que, conduzido por meio de um caminho pautado pelo método científico e por parâmetros técnicos levaria sempre à verdade e à eficiência [...] A idéia da não-neutralidade da ciência e da tecnologia leva, por fim, ao questionamento da simples aplicação da ética como forma de controle social da aplicação do conhecimento (DAGNINO, DIAS, 2007, p.380).

Nesse sentido o problema do desenvolvimento econômico e social seria um problema de simples solução, pois bastaria seguir o receituário dos países desenvolvidos. Porém o que ocorre na prática é apenas um processo de industrialização dos países subdesenvolvidos. No decorrer desse processo as características específicas das sociedades pobres foram consideradas somente em função da sua capacidade de adequação ao conceito de progresso dominante e as diferenças culturais foram assimiladas aos estágios de desenvolvimento econômico. O ponto central foi formação de um processo de industrialização baseado no mecanismo de substituição de importações

O efeito das desigualdades sociais foi considerado no esquema de industrialização e justificado pela hipótese do “transbordamento”. De acordo com este conceito é inevitável, para não dizer, desejável, que os benefícios da primeira fase de industrialização sejam absorvidos pelas classes altas, já que elas são as únicas a possuir poder aquisitivo suficiente para adquirir sofisticados bens duráveis de consumo produzidos pela indústria moderna. No entanto, uma parte desses benefícios – mediante o efeito de “transbordamento” – alcançaria o resto da população através da criação de mais empregos, extensão de certos serviços, “modernização” cultural através do efeito de demonstração, etc. [...] Como atualmente se sabe, este esquema de desenvolvimento não evolui conforme o esperado. Em primeiro lugar, ao contrário dos recipientes físicos, a classe social dominante tem possui um capacidade própria de controle do ‘vazamento’ ou da “permeabilidade” através dos quais a riqueza pode escapar (HERRERA, 2003, p. 27).

A dinâmica do capitalismo periférico do Brasil vem contribuindo para acentuar a heterogeneidade do território devido a divisão territorial do trabalho (DTT), que por sua vez ocorre em diferentes escalas, local, regional, nacional, global etc. Como consequência dessa divisão as regiões ricas se tornam cada vez mais ricas e as pobres cada vez mais pobres. A acumulação do capital baseada no livre mercado produz crescentes diferenciações geográficas em termos de riqueza e poder, ou seja, desenvolvimento geográfico desigual (HARVEY, 2004).

O desenvolvimento no Brasil possui uma dinâmica que é socioeconomicamente excludente tanto no que diz respeito ao desenvolvimento econômico e social, como no desenvolvimento científico e tecnológico. A hipótese aqui é de que a dinâmica do capitalismo periférico brasileiro vem aumentando a heterogeneidade do território. Tal hipótese foi elaborada a partir do reconhecimento da DTT em diferentes lógicas escalares (local, regional,

nacional, global). Para tal são analisados o desenvolvimento sócio-espacial no país no período recente, as políticas de ciência e tecnologia e sua influência no processo de desenvolvimento brasileiro recente, os sujeitos e instituições que produzem e consomem tecnologia e informam as políticas adotadas, o processo de desenvolvimento socioeconômico e sua configuração inter-regional. A concentração temporal abarca desde o fim da ditadura, em meados da década de 1980, com centralidade para o período do governo Collor ao primeiro governo Lula. Como procedimentos metodológicos incluem-se o método histórico [apesar da ênfase no período recente], o método comparativo e o método estatístico. As técnicas previstas concentram-se na chamada “documentação indireta”, que abrange a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica. O universo da pesquisa é formado pelos sujeitos e instituições privados e públicos que exercem influência sobre a política científica e tecnológica brasileira, sobretudo, aqueles que interferem de forma mais direta na formulação e execução de políticas que conformam o modelo de desenvolvimento que produz exclusão social e disparidades inter-regionais.

## **2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E DESIGUALDADES**

### **2.1 Desenvolvimento desigual**

Desde o surgimento do capitalismo, com maior ênfase desde a Revolução Industrial, a burguesia vem se expandindo em todos os espaços e explorando todas as suas possibilidades. Essa expansão levou a exploração do mercado mundial e, ao mesmo tempo, deu um caráter cosmopolita tanto a produção quanto ao consumo ao redor do mundo. Após a década de 1970 a economia capitalista passa por mais um processo de expansão, a indústria moderna configura uma DTT própria do sistema capitalista. Tal configuração e suas relações podem ser analisadas e questionadas a luz do conceito de desenvolvimento desigual (THEIS; BUTZKE, 2009).

A noção de desenvolvimento desigual teve origem com Lênin na tradição política devido as suas análises do desenvolvimento capitalista na Rússia e adquiriu maior importância na obra de Trotsky. Para o autor a lei do desenvolvimento desigual é utilizada para compreender as transformações das formações capitalistas periféricas, assim como as contradições econômicas e sociais dos países do capitalismo periférico. A análise é da totalidade, pois, para o autor, o capital colocou o mundo num todo tanto político, quanto econômico. E a superação dessa realidade seria através da Revolução (LÖWY, 1995).

Na obra do autor a lei do desenvolvimento desigual e combinado se encontra no primeiro capítulo de A História da Revolução Russa, de 1930, no qual demonstra como o capital criou a universalidade do sistema capitalista. Nesse contexto a tentativa dos países periféricos de alcançar os países desenvolvidos levou ao desenvolvimento desigual. No entanto, os países periféricos podem pular etapas consideradas intermediárias desse processo. Dessa forma se desenvolvem de forma desigual quando comparados aos países centrais. A irregularidade do desenvolvimento entre os países é o que o autor chama de lei do desenvolvimento desigual e combinado (LÖWY, 1995).

Já a noção de desenvolvimento geográfico desigual é mais recente e se encontra na teoria do desenvolvimento desigual. A diferença fundamental entre a lei do desenvolvimento desigual e combinado da teoria do desenvolvimento desigual está na ênfase da primeira em explicar por que uma formação social periférica, onde as forças produtivas não estão desenvolvidas e nem são controladas pela burguesia nacional, pode experimentar uma revolução política; já na segunda ênfase está na tentativa teórico metodológica de conceber a natureza geográfica da desigualdade econômica entre regiões e países produzida pelo capitalismo

A noção de desenvolvimento geográfico desigual, que é a que aqui interessa, é bem mais recente e precisa ser associada aos esforços que, especialmente, geógrafos têm feito no sentido de construir uma teoria do desenvolvimento desigual. O que distingue a lei do desenvolvimento desigual e combinado da 'teoria' do desenvolvimento geográfico desigual é: enquanto a preocupação da primeira está em explicar por que uma formação social periférica/atrasada, cujas forças produtivas não estão desenvolvidas e nem sob o controle de uma burguesia nacional consolidada, pode experimentar uma revolução política; a segunda constitui uma tentativa teórico metodológica que busca captar a espacialidade do desenvolvimento desigual, portanto, a natureza especificamente geográfica da desigualdade socioeconômica entre regiões e países (THEIS; BUTZKE, 2009, p.4).

A geografia do desenvolvimento geográfico desigual tem início na diferenciação do espaço geográfico e é definida pela DDT. Essa divisão ultrapassa a escala urbana, mas concentra uma escala menor que a internacional, dessa forma há uma divisão inter-regional do trabalho onde certas regiões geográficas acumulam características diferentes das demais. Um dos elementos responsáveis por essa diferenciação é a inserção de novas tecnologias. A tecnologia é, ao mesmo tempo, uma forma de expansão para o capital, quanto um fator que impulsiona esse desenvolvimento (THEIS; BUTZKE, 2009).

## **2.2 Desenvolvimento econômico e social no Brasil no período recente**

O desenvolvimento pode ser considerado um processo social que promove uma diferenciação no sistema produtivo que decorre do aprofundamento da divisão social do trabalho. Nesse sentido é um processo de disputa pelo excedente que é gerado no sistema produtivo para a progressiva satisfação das necessidades de uma população ou dos ganhos dos proprietários dos meios de produção. Considerando essa conceituação para desenvolvimento assume-se que o desenvolvimento econômico brasileiro (do fim da década de 1980 até a primeira metade da década atual) possui uma dinâmica socioeconomicamente excludente. Dessa forma tanto no desenvolvimento econômico e social, como no tecnológico são perceptíveis as influências da política econômica do período.

Um elemento importante na compreensão do caso brasileiro é o caminho que levou o país a sair da década perdida para a estabilidade dos preços. Para tal é importante lembrar que durante o governo Sarney foram cinco tentativas para estabilizar os preços. Essas tentativas foram importantes para a seqüência dos planos de estabilização até os planos do governo Collor. Esse planos provocaram uma inversão de condução política de longo para curto prazo. Essa mudança afetou tanto o planejamento territorial como a política científica e tecnológica (PCT). As tentativas de Collor e Sarney fundamentaram a adoção do Plano Real, uma política econômica que levou a estabilização dos preços, mas com sérios danos econômicos e sociais.

O êxito do plano levou a inserção da economia do país na economia capitalista mundializada, através de privatizações e desnacionalizações, e repercutiu negativamente sobre as contas governamentais, ocasionando a entrega do setor industrial às forças do mercado. A base econômica herdada do governo FHC não constituía uma base sólida para o governo Lula, porém a surpresa se deu no fato de que a nova política econômica não se afastou como o esperado dos fundamentos econômicos dos dois governos anteriores. Aí se encontra uma contradição na política econômica do primeiro governo Lula, por um lado, a preocupação com os recursos para a área social, mas, por outro, a preservação do modelo de transferência de recursos públicos para intermediários financeiros e detentores de títulos públicos (THEIS, 2009).

## **2.3 Políticas de Ciência e Tecnologia no Brasil**

As concepções que marcam as análises de Política de Ciência e Tecnologia (PCT) desde a Segunda Guerra, perdurando ainda em algumas análises, são baseadas em uma concepção linear da relação entre ciência, tecnologia e política de desenvolvimento. Atualmente podem-se dividir três grupos de análise de PCT: a) enfoque evolucionário; b) PLACTS – Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade; e c) visão alternativa.

O enfoque evolucionário vem das teorias dos países centrais e é o mais desenvolvido dos três grupos. Tem início com as análises de Schumpeter, posteriormente destacam-se Richard Nelson, Sidney Winter, Christopher Freeman, Giovanni Dosi e Nathan Rosenberg. Com foco nas empresas, essa corrente destaca o papel central das inovações tecnológicas no desenvolvimento econômico. São as inovações tecnológicas que dão impulso ao desenvolvimento do sistema. Um ponto central é a preocupação com as mudanças de longo prazo do sistema capitalista, expressa na idéia de evolução desse sistema. O conceito de “destruição criativa” de Schumpeter, afirma que a concorrência capitalista ocorre por meio das inovações tecnológicas, que, por sua vez, destruiriam a economia antiga e criariam uma nova. Esse argumento demonstra o determinismo tecnológico desse grupo. No contexto das políticas públicas dois pontos destacam-se: o valor do aprendizado em sentido amplo e o reconhecimento de que um corpo de políticas conscientes e coordenadas é fundamental na promoção do conhecimento. Assim o senso comum considera todo o avanço tecnológico desejável e desenvolvimento econômico como sinônimo de desenvolvimento capitalista. As críticas se concentram na abordagem linear da corrente que leva a pensar o desenvolvimento tecnológico como promotor do desenvolvimento econômico e social. Nessa perspectiva o avanço científico é suficiente para o avanço tecnológico, porém esse fenômeno não se dá na América Latina. As recomendações políticas se concentram nas políticas de incentivo a relação-universidade empresa.

O PLACTS surge por volta da década de 1960 impulsionado pela importância dos movimentos sociais nas décadas de 60-70 e pelo descontentamento da comunidade científica em relação às proposições de organismos internacionais para a PCT. Esse grupo elabora uma crítica a visão linear da relação entre ciência, tecnologia e desenvolvimento. Ganham destaque o caráter original e autônomo, e sua coerência ao demonstrar o caráter estrutural do atraso da América Latina, assim como o forte conteúdo político dessa corrente. A questão energética é um ponto comum entre os pesquisadores do PLACTS, interpretada como fator crucial para o desenvolvimento científico e tecnológico na América Latina. Para essa corrente os elementos do contexto são importantes, mas diferente do enfoque revolucionário,

esses elementos não estão ligados as empresas, mas sim aos obstáculos estruturais historicamente determinados. Dessa forma, a alternativa a visão linear deve ser invertida através da construção um projeto nacional, levando a demanda social por conhecimento propiciando o desenvolvimento econômico e social.

Na abordagem alternativa três correntes possuem caráter central baseadas na sociologia da ciência e da tecnologia: a de Thomas Hughes, que traz o conceito de sistemas tecnológicos; a de Michel Callon, Bruno Latour e John Law, que propõem o conceito de ator-rede; e a abordagem do construtivismo social da tecnologia, encabeçada por Trevor Pinch e Wiebe Bijker. Essas propostas refutam as análises do instrumentalismo, determinismo e subjetivismo. E afirmam que as inovações produzidas dentro do capitalismo funcionam apenas para sustentar o modelo capitalista de desenvolvimento. Nesse sentido para pensar outro modelo de sociedade, seria necessário pensar um novo modelo de ciência e tecnologia. Uma alternativa é o processo de adequação sociotécnica operacionalizado das seguintes formas: (1) uso da tecnologia, (2) apropriação da tecnologia, (3) ajustes no processo de trabalho, (4) alternativas tecnológicas, (5) incorporação do conhecimento científico e tecnológico existente, (6) revitalização ou repotenciamento das máquinas e equipamentos e (7) incorporação de conhecimento científico e tecnológico novo. Dois elementos vindos do enfoque evolucionário podem ser encontrados na proposta alternativa: a empresas como vetores do desenvolvimento tecnológico, porém não se aplicando aos países da América Latina e a idéia de oferta e demanda. Porém, novamente nos países latino-americanos, o desenvolvimento estaria apoiado em instituições diferentes, como os empreendimentos autogestionários. Em consonância com o PLACTS está a insatisfação em relação as políticas públicas de C&T. Incorpora ainda a idéia de a tecnologia na forma de máquina reproduz as relações de dominação econômica. Para a visão alternativa a falta de um elo de ligação entre geração e aplicação leva a desfuncionalidade entre pesquisa científica e demanda social.

O ponto em comum das três abordagens é a preocupação em relação a um desajuste entre o âmbito de produção do conhecimento e o âmbito de aplicação desse conhecimento, levando a debilidade entre pesquisa e produção. Em especial nos países latino-americanos ocorre um deslocamento entre as esferas de produção e aplicação do conhecimento devido a sua posição periférica, ampliando os obstáculos estruturais.

Essa fratura significa, na prática, que o conhecimento gerado pelo complexo público de educação superior e de pesquisa não está sendo absorvido pelo setor produtivo e, portanto, não está sendo convertido em novos bens e serviços que poderiam trazer incrementos de bem-estar para a sociedade. Assim, esse ciclo virtuoso que, a despeito de eventuais problemas e reduções

mecanicistas aos quais está submetido, legítima e impulsiona o capitalismo nos países centrais, não está ocorrendo nos países latino-americanos (DIAS; DAGNINO, 2007, p. 110).

No Brasil as atividades científicas e tecnológicas tendem a ser distribuídas de forma desigual sobre os espaços acompanhando a acumulação do capital, fazendo a propagação da base técnica do centro sobre outros espaços, dinamizando e reforçando a capacitação técnico-científica do centro. Esse processo não se dá de forma linear como mostra o caso brasileiro. No período colonial a economia brasileira foi um complemento da economia européia. Essa situação se transforma com a vinda da corte portuguesa para o Rio de Janeiro com a necessidade de fazer do Brasil o centro administrativo do império. O Primeiro Reinado é marcado pela intensificação das visitas de naturalistas, geógrafos, geólogos e paleontólogos no país. No Segundo Reinado foi preciso atender a demanda da burguesia urbana ampliando o acesso a educação no Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Após a Proclamação da República a pesquisa científica recebe estímulos com a criação de novas instituições de pesquisa, com ênfase nas áreas de ciências naturais, saúde e higiene. Com a crise de 1929 o processo de expansão industrial demanda uma modernização de ensino adaptado às novas características do sistema produtivo. Mesmo sem o estabelecimento de uma política científica e tecnológica nos termos que conhecemos hoje, é iniciada a criação de uma infra-estrutura tecnológica para a expansão industrial.

A política científica e tecnológica no país se torna mais sistemática com a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, em São Paulo no ano de 1948. Nesse momento a ciência era vista como meio para superar o subdesenvolvimento e alcançar o progresso. As políticas implantadas a partir da década de 1950 tem base nesse pressuposto. No ano de 1951 a criação Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq e da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – Capes foram marcos de institucionalização da política científica e tecnológica no Brasil. Porém a primeira fase dessa política, que vai até a década de 1970, impulsionou apenas a formação de recursos humanos em pesquisa básica e aplicada. Durante a década de 1970 são criados programas regionais de C&T e na década de 1980 tem início um movimento de descentralização através do Programa de Sistemas Estatais de Ciências e Tecnologia do CNPq. Em 1985 é criado o Ministério de Ciência e Tecnologia. Os últimos anos da década de 1980 foram marcados pela instabilidade institucional que resultou no fim de uma concepção sistêmica da política de C&T no país. Com a Constituição de 1988 tem início o processo de transferência de recursos para estados e municípios e o incentivo a maior participação do setor privado nos investimentos de C&T (BARROS,1999).



O I Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) implantado em 1985 contribuiu para o financiamento das metas do Plano Plurianual 1991-1995. Esse plano assinala uma transição em relação ao processo anterior, passando da pesquisa básica para a aplicada e foi lançado em um contexto de instabilidade macroeconômica e desconfiança política. Já o Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal 1996-1999 mostra a preocupação de inserir a economia brasileira na economia capitalista mundializada. O Plano Plurianual 2000-2003 do MCT propõe uma crescente oferta de recursos e a passagem da pesquisa básica para a aplicada. Pode-se destacar a mudança ocorrida durante o segundo mandato do governo FHC, na transição do segundo PPA da C&T para o terceiro, onde o setor produtivo ganha centralidade. Nesse contexto foi lançado o Livro Verde como documento preparatório para a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação que previa o ajustamento da sociedade brasileira para o consumo de C&T no plano internacional. A Conferência realizada em 2001 consolida, como mostra o Livro Branco, uma visão de que o país precisa se adaptar às condições da conjuntura internacional, sendo a empresa privada parte importante nesse processo. O Plano Plurianual do MCT 2004-2007 lançado no início do governo Lula continua a dar importância ao setor privado e inova ao dar ênfase a área social, contemplando questões como a inclusão social, difusão e popularização da ciência. Considerando esse processo fica evidente que o desenvolvimento científico e tecnológico no país contribui de forma pouco significativa no desenvolvimento social (THEIS, 2009).

### **3 OS ATORES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E O DESENVOLVIMENTO DESIGUAL**

#### **3.1 Atores de Ciência e Tecnologia no Brasil**

Os valores e interesses presentes na geração do conhecimento (universidades, institutos de pesquisa) são incorporados a C&T, e passados a diante pelos atores que direta (pesquisadores, engenheiros) ou indiretamente (empresários, policy makers) atuam na produção do conhecimento. Cada ator desenvolve uma tarefa específica em relação a C&T. Cabe ao analista procurar o êxito ou o fracasso de uma política a partir de duas dimensões: a primeira é a dos atores intervenientes no processo de decisão e a segunda é da identificação das falhas de implementação. Essas dimensões tomam materialidade no modelo cognitivo,

modelo pelo qual o ator dominante descreve, explica e prescreve acerca do objeto e influencia no processo de decisão, e pode ser entendido como um conjunto de valores, interesses e formas de comportamento socialmente legitimadas e aceitáveis. O gestor possui duas características: o duplo envolvimento com duplo caráter – de policy e de politics - no processo de elaboração da política e a preocupação centrada na implementação da política, preocupação de fazer as coisas acontecerem segundo seus interesses.

A ação dos atores pode ser analisada através de sua classificação de acordo com: foco, diagnóstico e recomendação política. O gestor toma a visão interpretativa da ciência, tecnologia e sociedade no Modelo Institucional Ofertista Linear (MIOL), um modelo descritivo normativo e institucional, pelo qual as universidades são responsáveis pela produção de conhecimento que passa a ser adquirido pelas empresas e transformado em inovação, ou seja, a efetividade da política está na vinculação entre pesquisa e produção (universidade e empresa). Para o avaliador o foco está no desajustes entre oferta e demanda, o contexto periférico é tido como causador estrutural dos fatores conjunturais e sugere mecanismos de ativação de demandas por políticas relacionadas, mas externas a PCT.

Entre os desajustes o avaliador tende a se concentrar em seis deles: (1) O aumento quantitativo da pesquisa científica não gera desenvolvimento tecnológico. (2) Doutores produzem artigos científicos; a produção de patentes é responsabilidade da pesquisa privada. (3) A empresa privada nacional não demanda os resultados obtidos pela da pesquisa universitária. (4) A mão-de-obra altamente qualificada formada pela universidade (mestres e doutores) não é demandada pela empresa nacional. (5) As empresas nacionais inovadoras não vêm na P&D uma estratégia inovativa importante. (6) As empresas nacionais de alta tecnologia não têm participação significativa no valor da produção industrial.

Para o analista, que possui papel dominante na comunidade de pesquisa e na criação de PCT nos países periféricos, o foco está nos modelos cognitivos que utiliza para a formulação de PCT, e aponta para o pouco alinhamento ao modelo descritivo e a não-funcionalidade do modelo normativo para um desenvolvimento socialmente justo e ambientalmente sustentável. A partir do exame do avaliador, o analista tende a se concentrar em três pontos para explicar os modelos cognitivos: (1) O gasto em C&T gera desenvolvimento econômico. (2) O comportamento tecnológico do empresário promove o desenvolvimento social. (3) Embora a C&T seja crescentemente produzida no ambiente empresarial, a adoção da ética como critério de sua utilização conduzirá à inclusão social. As críticas aos modelos cognitivos de PCT na América Latina se concentram: na condição

periférica dos países da região, a visão instrumental e determinista que transcende a condição periférica (DIAS; DAGNINO, 2007).

A participação dos diferentes atores de C&T no país, durante o período analisado, demonstra uma concentração em regiões mais desenvolvidas socioeconomicamente, Sudeste e Sul, fato que contribui para o desalinhamento entre desenvolvimento científico e tecnológico e desenvolvimento econômico e social. Mesmo verificando-se uma série de políticas voltadas para o desenvolvimento de C&T nas regiões menos desenvolvidas, principalmente no Nordeste, a concentração permanece nas regiões Sudeste e Sul. Esse contexto reafirma as críticas já elaboradas aos modelos cognitivos de PCT em toda a América Latina.

Pode-se identificar, por exemplo, um aumento significativo dos cursos de graduação entre 1991 e 2007, no entanto, há concentração de cursos se encontra nos mais estados desenvolvidos em cada região. Bem como uma concentração maior nas regiões Sudeste e Sul (ver tabela 1).

**Tabela 1**

**Evolução do Número de Cursos segundo a Região e a Unidade da Federação - Brasil - 1991 – 2007**

		1991	2001	2007
Total		4.908	12.155	23.488
Norte	Total	213	843	1.792
	RO	34	100	198
	AC	16	60	147
	AM	53	220	474
	RR	11	21	89
	PA	70	286	522
	AP	16	18	100
	TO	13	138	262
Nordeste	Total	764	1.978	3.963
	MA	61	155	540
	PI	37	409	420

	CE	97	185	391
	RN	77	166	283
	PB	95	137	255
	PE	169	277	541
	AL	43	101	232
	SE	33	138	206
	BA	152	410	1.095
Sudeste	Total	2.501	5.489	11.090
	MG	505	1.107	2.856
	ES	74	257	484
	RJ	554	1.089	1.876
	SP	1.368	3.036	5.874
Sul	Total	1.035	2.682	4.472
	PR	341	978	1.757
	SC	183	688	1.145
	RS	511	1.016	1.570
Centro-Oeste	Total	395	1.163	2.171
	MS	98	274	387
	MT	78	259	483
	GO	133	384	811
	DF	86	246	490

Fonte: Ministério da Educação - Censo da Educação Superior 2008.

Em relação aos grupos de pesquisa cadastrados no CNPq entre 1993 e 2008 percebe-se um aumento na participação das regiões Norte e Nordeste, porém esse aumento não foi suficiente para equilibrar a distribuição dos pesquisadores (ver tabela 2).

**Tabela 2**

### Distribuição percentual dos grupos de pesquisa segundo a região - 1993-2008.

Região	1993	1995	1997	2000	2002	2004	2006	2008
Sudeste	68,5	69,2	65,6	57,3	51,8	52,4	50,4	48,8
Sul	15,7	14,8	17,2	19,7	24	23,5	23,6	23,2
Nordeste	9,9	9,8	11,4	14,6	15	14,2	15,5	16,9
Centro-Oeste	4,2	4,2	4	5,4	5,3	5,9	6,1	6,4
Norte	1,7	2,0	1,8	3	3,9	4,0	4,4	4,7
Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Ministério da Educação - Censo da Educação Superior 2008.

Os investimentos em C&T, de acordo com informações do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) apresentam aparente equilíbrio entre os investimentos do setor público e empresarial. E também um crescimento da parcela de investimento do setor empresarial. Porém um olhar mais atento evidencia o papel das empresas estatais nesses investimentos entre os anos 2000 e 2008 (ver tabela 3).

**Tabela 3**

Setores	% em relação ao total de C&T									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
<b>Investimentos públicos</b>	<b>56,58</b>	<b>55,34</b>	<b>51,85</b>	<b>51,88</b>	<b>52,36</b>	<b>49,85</b>	<b>51,87</b>	<b>53,93</b>	<b>52,99</b>	
Investimentos federais	37,91	36,30	33,83	34,55	36,14	35,08	37,77	38,42	37,52	
Orçamento executado	27,94	27,09	24,18	24,46	25,56	25,49	26,85	26,44	25,65	
Pós-graduação	9,96	9,21	9,66	10,09	10,58	9,59	10,93	11,98	11,87	
Investimentos estaduais	18,67	19,04	18,02	17,32	16,22	14,76	14,09	15,51	15,46	
Orçamento executado	8,57	8,85	7,79	7,51	8,53	7,56	7,51	7,27	7,88	

Pós-graduação	10,10	10,19	10,23	9,81	7,69	7,20	6,59	8,25	7,58
<b>Investimentos empresariais</b>	<b>43,42</b>	<b>44,66</b>	<b>48,15</b>	<b>48,12</b>	<b>47,64</b>	<b>50,15</b>	<b>48,13</b>	<b>46,07</b>	<b>47,01</b>
Empresas privadas e estatais	34,74	34,06	33,44	32,79	31,54	35,94	36,47	34,17	33,20
Outras empresas estatais federais	7,74	9,56	13,45	13,84	14,60	12,70	10,12	10,07	11,98
Pós-graduação	0,94	1,04	1,25	1,50	1,50	1,52	1,54	1,83	1,83

Fonte: Indicadores do MCT

Outro ponto a ser destacado é a distância entre universidade empresa. Analisando as tabelas 4 e 5 é possível ver o crescimento do número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e o número de patentes de invenção depositados por residentes no Brasil no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América. Entretanto é clara a distância entre o número de artigos publicados e os pedidos de patentes demonstrando a distância entre a universidade empresa e também a deficiência da idéia da cadeia linear de inovação de que pesquisa básica leva a pesquisa aplicada, e conseqüentemente a inovações.

**Tabela 4**

**Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI, 1981-2008**

Ano	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
1981	1.949	5.687	456.306	34,27	0,43
1982	2.257	6.360	473.663	35,49	0,48
1983	2.325	6.671	484.748	34,85	0,48
1984	2.439	6.768	485.007	36,04	0,50
1985	2.409	7.119	516.901	33,84	0,47

1986	2.575	7.673	531.800	33,56	0,48
1987	2.624	8.037	528.090	32,65	0,50
1988	2.842	8.288	549.659	34,29	0,52
1989	3.160	9.025	570.774	35,01	0,55
1990	3.640	9.906	588.087	36,75	0,62
1991	4.008	10.474	604.880	38,27	0,66
1992	4.733	11.883	642.531	39,83	0,74
1993	4.663	12.203	644.539	38,21	0,72
1994	5.210	13.571	682.641	38,39	0,76
1995	6.038	15.437	716.128	39,11	0,84
1996	6.626	16.878	730.127	39,26	0,91
1997	7.331	18.677	730.557	39,25	1,00
1998	8.853	21.147	762.725	41,86	1,16
1999	10.072	23.501	777.872	42,86	1,29
2000	10.521	24.528	777.734	42,89	1,35
2001	11.581	26.478	796.755	43,74	1,45
2002	12.928	28.619	797.471	45,17	1,62
2003	14.237	31.536	875.242	45,15	1,63
2004	14.993	31.642	854.158	47,38	1,76
2005	17.711	37.236	981.781	47,56	1,80
2006	19.280	38.697	981.747	49,82	1,96
2007	19.496	39.296	977.792	49,61	1,99
2008	30.415	55.742	1.158.247	54,56	2,63

Fonte: Incites, da Thomson Reuters/ MCT

**Tabela 5**

**Pedidos e concessões de patente de invenção depositados por residentes no Brasil no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos da América, 1980-2009**

Anos	Brasil		Anos	Brasil	
	pedidos	concessões		pedidos	concessões
1980	53	24	1995	115	63
1981	66	23	1996	145	63
1982	70	27	1997	134	62
1983	57	19	1998	165	74
1984	62	20	1999	186	91
1985	78	30	2000	240	122
1986	68	27	2001	247	127
1987	62	34	2002	288	113
1988	71	29	2003	333	150
1989	111	36	2004	287	192
1990	88	41	2005	340	93
1991	124	62	2006	333	152
1992	112	40	2007	385	112
1993	105	57	2008	499	131
1994	156	60	2009	-	146

Fonte: U.S. Patent and Trademark Office (USPTO)/ MCT.

Entre as principais deficiências no que tange a dinâmica interna do desenvolvimento científico e tecnológico estão: a condição periférica do nosso complexo de C&T que não impulsiona a inovação tecnoprodutiva; o modelo socialmente concentrador e injusto que coloca a produção a serviço das elites; a pouca participação da empresa local no cenário comparado ao padrão internacional, induzindo a uma lógica de importação de tecnologia; o papel que desempenha a universidade pública numa tendência de não encontrar aplicação de seus esforços fora de seu limite; a existência de uma política implícita que leva a inviabilizar o potencial de pesquisa e desenvolvimento do país e a falta de atenção as questões sociais nas tentativas de articulação entre pesquisa e produção (DAGNINO; THOMAS, 1999).



O questionamento do pensamento oficial nas últimas décadas se direciona ao funcionamento do primeiro elo da cadeia linear de inovação. Este primeiro elo supõe que a capacitação de recursos humanos e a pesquisa básica levam por si só ao desenvolvimento tecnológico. Esta reflexão contribuiu para que na PCT implementada no período entre 1994 e 2002 fosse baseada na Teoria da Inovação, corrente que contesta o primeiro elo da cadeia linear de inovação. A percepção do distanciamento entre pesquisa e produção levou a formação de Pólos ou Parques de Alta Tecnologia que visavam a transformação das cidades e regiões em pólos de atração de grandes empresas para o desenvolvimento de tecnologia de ponta. Essas empresas seriam multinacionais, pois teriam recursos para o desenvolvimento dessas tecnologias e através da instalação dessas empresas seriam gerados empregos de qualidade, efeitos no encadeamento industrial, ou seja, atividade econômica. A princípio os PATs seriam uma alternativa viável para o desenvolvimento de C&T no país, porém algumas das razões que explicam a pouca relevância para a economia brasileira dos segmentos industriais de alta tecnologia também explicam a pouca relevância dos PATs em um contexto mais amplo

A baixa intensidade tecnológica da indústria brasileira. (No segmento industrial brasileiro 0% é de alta tecnologia e 84% de baixa tecnologia);

A baixa capacidade de absorção de pessoal pós graduado pela empresa privada;

A baixa capacidade de utilização do potencial científico para a inovação tecnológica - o Brasil possui 1% do número de artigos publicados, mas apenas 0,7% do total de patentes;

A propriedade estrangeira das empresas de maior intensidade tecnológica e sua baixa propensão a inovar - as empresas dos setores onde há mais inovação tecnológica possuem apenas filiais no Brasil, onde não há investimento significativo em inovação;

O baixo potencial de mobilização da capacidade de pesquisa universitária pela empresa privada ;

O baixo potencial de capacitação de recursos pela universidade via contratação de projetos de pesquisa com a empresa privada;

Outras: a) a pouco comum e crescente hipertrofia do ensino superior privado; a aguda diferença de qualidade existente entre ensino superior público e privado; c) a extrema concentração das atividades de pesquisa e pós-graduação nas universidades públicas; d) a provável ampliação do ensino superior público com mudança de suas características e do modelo até então adotado; e) a considerável perda de legitimidade social da universidade pública, devido à limitada chance de mobilidade social que oferece à classe baixa (DAGNINO, 1997).

Como se pode observar a forma de interação entre os atores de C&T no país contribuiu para o desenvolvimento geográfico desigual, que concentrou em áreas específicas: políticas, formação de recursos humanos e investimentos em C&T. Como afirma THEIS essa é uma consequência do capitalismo periférico brasileiro

Desse modo se pode afirmar que o desenvolvimento científico e tecnológico influencia o desenvolvimento socioeconômico ou, melhor, que a C&T no Brasil tem uma contribuição pouco relevante no processo de acumulação de capital e, sobretudo, no desenvolvimento social. A questão que resta é saber por que essa contribuição é tão pouco relevante [...] De um lado, espaços mais desenvolvidos e, de outro, regiões mais pobres conformam a paisagem do capitalismo, expressão concreta do desenvolvimento geográfico desigual – também no Brasil. O processo

de acumulação que vem tendo lugar no país no passado recente evidencia a dissociação entre desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento econômico e desenvolvimento social, uma relação problemática que se manifesta como desenvolvimento desigual no território (THEIS, 2009, p. 75-76).

### **3.2 Desenvolvimento econômico e social e desenvolvimento científico e tecnológico no contexto dos países subdesenvolvidos**

O modelo de desenvolvimento dos países subdesenvolvidos foi implementado com base no modelo dos países desenvolvidos considerando o papel da tecnologia a partir conceito de desenvolvimento na evolução desses países. A tecnologia seria desenvolvida em um processo independente dos desejos humanos e dos fatores externos resultando em um processo fechado e neutro. Em decorrência dessa forma de pensar a tecnologia os sistemas de P&D criados para os países subdesenvolvidos foram baseados nesses critérios para promover a industrialização. Os objetivos explícitos desses planos eram, em primeiro lugar, interagir com o sistema produtivo – principalmente industrial – para satisfazer as demandas do mercado internacional e, em segundo lugar, gerar inovações para competir nesse mercado internacional.

Nesse contexto é importante enfatizar que o subdesenvolvimento não é um estágio para o desenvolvimento, mas sim uma situação estrutural diferente, gerada e condicionada pela existência e evolução dos países desenvolvidos

Esse tipo de evolução desigual do capitalismo internacional refletindo-se também na estrutura interna dos países subdesenvolvidos, com o desenvolvimento das chamadas sociedades duais. O relacionamento entre os setores moderno e tradicional é de dependência. Ele se assemelha ao relacionamento dos países desenvolvidos com os subdesenvolvidos. O setor tradicional produz matéria prima, que é exportada para o exterior ou utilizada como insumo pelo setor moderno. [...] Todos esses processos tendem a criar uma nova divisão internacional do trabalho, na qual o papel dos países pobres é ser, novamente, o proletariado periférico das grandes potências. O instrumento de dominação é, agora, mais do que o poder militar e político, a superioridade científica e tecnológica dos países avançados (HERRERA, 2003, p. 32-33).

Pode-se afirmar que até recentemente existiu um ponto pacífico quanto à possível solução para essa questão: após ultrapassar os obstáculos tradicionais, o objetivo seria construir uma sociedade nos moldes dos países desenvolvidos. O modelo dessa sociedade poderia ser tanto um capitalismo mais humano, quanto uma sociedade socialista desde que todos pudessem ter acesso ao nível de consumo dos países desenvolvidos. O papel da ciência e da tecnologia foi o de propiciar para os países subdesenvolvidos o mesmo padrão dos países desenvolvidos. No entanto, nos últimos anos essa concepção de que somente o modelo ocidental seria o modelo das sociedades progressistas vem sofrendo mudanças, um enfoque integrado de desenvolvimento vem se consolidando.

Entre os pontos que levaram ao surgimento desse enfoque integrado está, em primeiro lugar, na emergência da problemática ambiental, levando ao questionamento dos limites dos recursos físicos em relação ao crescimento econômico e da população. Nas últimas décadas o pressuposto da confiança cega na ciência e na tecnologia entra em crise, essa é a primeira vez desde a revolução científica que o homem ocidental começa a questionar o papel e o objetivo da ciência na sociedade (HERRERA, 2003).

### **3.3 Ciência & Tecnologia e inclusão social**

Para pensar as possibilidades que C&T podem oferecer a inclusão social é preciso relembrar a forma como se concebe desenvolvimento onde se encontra um debate a cerca da divisão entre desenvolvimento econômico e social. Essa divisão consolidou uma visão de mundo que coloca de um lado o crescimento econômico e de outro o social, e, o segundo como consequência do primeiro, deixando de lado as relações entre os dois tipos de desenvolvimento. A situação é semelhante nas discussões sobre PCT, pois esse se tornou um campo do desenvolvimento econômico e o desenvolvimento social seria uma consequência do sucesso deste. O que ocorre é que

Não há uma percepção crítica de o que a empresa representa nas relações sociais capitalistas e como C&T é construída em consonância com os interesses destas. [...] O lugar da relação universidade sociedade é ocupado pela relação universidade empresa. O lugar da política (politics) é ocupado pela noção de que C&T são intrinsecamente bons para a sociedade. O lugar da relevância social da pesquisa é ocupado por expressões (com sentido vazio ou esvaziador) como pesquisa de excelência e qualidade (FONSECA; DAGNINO, 2008, p. 4)

A forma como são formuladas, implementadas e avaliadas as política é centralizada por um grupo de interesses que vai de encontro aos padrões dos países desenvolvidos, levando a importação de modelos e características próprios desses países e tornando esse processo uma característica dos países subdesenvolvidos. Dessa forma não é apenas a Tecnologia Convencional que acaba por promover a exclusão, mas também a sua expressão na PCT. A consequência desse processo é a convicção errônea de que a conexão entre universidade empresa é promotora de da competitividade empresarial e do desenvolvimento nacional.

A tentativa de orientar a PCT para o desenvolvimento social ganha destaque a partir do primeiro governo Lula em 2002, houve forte orientação para que todas as áreas do governo promovessem o combate a fome e a pobreza. No PPA de 2004-2007 as orientações pra C&T

estavam na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Esta foi estruturada em quatro eixos orientadores: um eixo horizontal estruturante e três eixos verticais. O eixo estruturante procurava o aprimoramento e consolidação do sistema nacional de C, T&I, promovendo melhoria na a infra-estrutura, o fomento à pesquisa e à formação de recursos humanos. O primeiro eixo vertical se concentrava na vinculação da atividade de C,T&I às prioridades da Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE, com estímulo à inovação no setor produtivo, principalmente dos quatro setores eleitos como estratégicos: software, fármacos, semicondutores e microeletrônica e bens de capital. O segundo buscava o cumprimento dos objetivos estratégicos do país como segurança nacional, o programa espacial, o programa nuclear e a Amazônia, entre outros. O terceiro eixo estava voltado à inclusão e o desenvolvimento social com o apoio da C, T &I. Este eixo teve como consequência a criação, ainda em 2003, da Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social – SECIS.

O MCT define como prioridade para o Desenvolvimento Social “identificar, articular e apoiar as demandas locais, territoriais e regionais de tecnologias sociais, visando ao apoio e financiamento de pesquisa, inovação e extensão que contribuam para a inclusão social das populações mais vulneráveis à pobreza no processo de desenvolvimento e redução das desigualdades regionais.” Mesmo se voltando para as tecnologias sociais e a inclusão das populações mais vulneráveis não é identificada nenhuma mudança no sentido de superar a visão de neutralidade da ciência e do determinismo tecnológico (FONSECA;DAGNINO, 2008).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A idéia de que o desenvolvimento de C&T é fator de desenvolvimento social e econômico em uma cadeia linear de inovação vem se mostrando equivocada na experiência brasileira. Mesmo com a tentativa de levar desenvolvimento científico e tecnológico percebe-se que as regiões menos favorecidas e consolidar as relações entre Estado, sociedade e setor privado, o desenvolvimento de C&T permanece concentrado nas regiões Sudeste e Sul, como na formação de recursos humanos e no investimento e produção em C&T. As empresas nacionais continuam a depender da importação de recursos internacionais.

Nesse contexto de acumulação de capital concentrado em determinadas regiões, ou seja, consolidando o desenvolvimento geográfico desigual. O desenvolvimento científico e

tecnológico não tem contribuído de forma significativa para o desenvolvimento social no país. Esse processo se deve, em grande medida, a dinâmica excludente do capitalismo periférico brasileiro, que leva a formação de um território cada vez mais heterogêneo.

Uma alternativa para esse impasse é um planejamento alternativo que visa atender as necessidades não atendidas até o presente. Como as necessidades sociais, até agora não atendidas devido à enorme concentração de poder econômico e político, só serão satisfeitas à medida que o processo de democratização política em que estamos engajados for dando lugar à democratização econômica. A crescente capacidade dos segmentos marginalizados de veicularem seus interesses levará à expressão, inicialmente, de uma demanda por direitos inerentes à cidadania. Depois, por bens e serviços - terra, alimentação, transporte, moradia, saúde, educação, comunicação, etc. - de enormes proporções. A satisfação dessa demanda, inclusive pela importância que apresenta para a sustentação do processo de transformação social que queremos, terá que ser rápida e eficiente (DAGNINO;THOMAS, 1999).

## 5 REFERÊNCIAS

BARROS, Fernando A. F. de. **Confrontos e contrastes regionais da ciência e tecnologia no Brasil**. Brasília, D.F : Ed. da UnB : Paralelo 15, 1999.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Indicadores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/29140.html>>. Acesso em: 28 set,2009.

CNPq. Censo da Educação Superior 2008. Disponível em <[http://dgp.cnpq.br/censos/series\\_historicas/index\\_basicas.htm](http://dgp.cnpq.br/censos/series_historicas/index_basicas.htm)>. Acesso em: 28 set, 2009.

DAGNINO, Renato. Os modelos cognitivos das políticas de interação Universidade-empresa. **Convergência**, septiembre-diciembre, año/vol. 14, número 045. Universidad Autónoma del Estado de Mexico, Toluca, Mexico. pp. 95-110, 1997.

DAGNINO, Renato; DIAS, Rafael. A Política de C&T Brasileira: três alternativas de explicação e orientação. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro (RJ), 6 (2), p.373-403, julho/dezembro 2007.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán. Insumos para o planejamento de C&T Alternativo. **Planejamento e políticas públicas**. Nº 20 - Dez de 1999.

DAGNINO, R. P. Innovación y desarrollo social: un desafío para América Latina. In: DAGNINO, R. P.; THOMAS, H. (org.) **Ciência, Tecnologia e Sociedade: uma reflexão latino-americana**. Taubaté: Cabral, p. 139-190, 2003.

DIAS Rafael; DAGNINO, Renato. A política científica e tecnológica brasileira: três enfoques teóricos, três projetos políticos. **Revista de Economia**, v. 33, n.2 (ano 31), p. 91-113, jul/dez. 2007. Editora UFPR.

FONSECA, Rodrigo; DAGNINO, Renato Peixoto. A Política de C&T pode servir à inclusão social? **VII ESOCITE: Jornadas Latino-Americanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias**, 2008, Rio de Janeiro. p. 1-15.

HARVEY, D. **Espaços de esperança**. Trad. A. U. Sobral; M. S. Gonçalves. São Paulo: Loyola, 2004.

HERRERA, Amílcar. Novo enfoque do desenvolvimento e o papel da ciência e tecnologia. In: DAGNINO, R. P.; THOMAS, H. (org.) **Ciência, Tecnologia e Sociedade: uma reflexão latino-americana**. Taubaté: Cabral, p. 139-190, 2003.

LÖWY, Michael. A teoria do desenvolvimento desigual e combinado. **Outubro**, p. 73-80, 1995.

THEIS, Ivo. Ciência & tecnologia e desenvolvimento geográfico desigual no Brasil. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 1, p. 62 - 81, jan./abr. 2009.

THEIS, Ivo Marcos; BUTZKE, Luciana. O paradoxo da geografia no capitalismo mundializado: revisitando a lei do desenvolvimento desigual e combinado. In: **Anais do 6º Colóquio Internacional Marx e Engels**. GT 4 - Economia e política no capitalismo contemporâneo. 2009.