CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS E AS FRONTEIRAS DA CIÊNCIA: os arrabaldes da educação superior brasileira

Jorge Luiz dos Santos Junior
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS E AS FRONTEIRAS DA CIÊNCIA: os arrabaldes da educação superior brasileira
Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar os meandros que conformam o Programa Ciência sem Fronteiras, destacando o papel das comunidades científicas no direcionamento dessa política educacional. A análise crítica se apoia no diagnóstico de que as políticas públicas nesse campo são marcadamente frágeis, resultado de uma esfera pública de decisão concentrada nas mãos de poucos indivíduos e grupos, o que acaba cerceando a participação de diversos outros atores em todo o ciclo da política. Focaliza a dicotomia das ações governamentais que, por um lado, busca uma ciência de fronteira e, por outro, negligencia o próprio desenvolvimento da universidade e da sociedade brasileira. Por fim, apresenta uma análise epistemológica desse processo.
Palavras-chave: Políticas públicas, permeabilidade do Estado, política educacional.

SCIENCE WITHOUT BORDERS AND BOUNDARIES OF SCIENCE: the peripheries of brazilian higher education
Abstract: This paper aims to analyze the intricacies that make up the Brazilian government's Science without Borders program, highlighting the role of scientific communities in the direction of educational policy. The review is based on the diagnosis that public policies in this field are very fragile, as the result of a public sphere of decision concentrated in the hands of a few individuals and groups, which ends up restricting the participation of several other actors throughout the policy cycle. It presents the dichotomy of Brazilian government actions that on the one hand seeks a frontier science and, on the other hand, hinders the development of the university and the Brazilian society. Finally, it presents an epistemological review of this process.
Key words: Public policies, permeability of State, educational policy.

Recebido em: 28.06.2012. Aprovado em: 22.10.2012.

1 INTRODUÇÃO

O campo das políticas públicas que passa pelas políticas educacionais tem apresentado uma dinâmica sui generis nos anos recentes, sobretudo após a recuperação econômica vivenciada pelo Brasil nas duas últimas décadas, em que pese de forma especial a estabilidade inflacionária auferida nos anos 1990 e os sinais de recrudescimento do desenvolvimento ao longo dos anos 2000.

Esse ambiente abriu espaço para novas ações no âmbito do planejamento estratégico e de longo prazo nas áreas de produção industrial, agricultura, saúde, meio ambiente e, especialmente, educação. Particularmente no âmbito federal, o Ensino Superior Brasileiro, a despeito da paralisia e desmonte observados durante os anos 1990, passou a contar no início do novo milênio com um conjunto de investimentos que apontaram para uma reestruturação e expansão das universidades, incluindo também o ensino tecnológico.

Novas universidades e institutos federais de ensino foram criados, o volume e os valores das bolsas de graduação e pós-graduação foram ampliados, bem como a quantidade de cursos de Mestrado e Doutorado. Além disso, programas de mobilidade acadêmica, nacional e internacional, passaram a fazer parte da realidade das universidades brasileiras, surgindo como destaque nesta conjuntura o Programa "Ciência Sem Fronteiras", lançado em meados de 2011.

Este artigo tem como objetivo analisar os meandros que conformam o Programa Ciência sem Fronteiras, a fim de destacar deslizes históricos que frequentemente marcam as políticas educacionais brasileiras. A análise crítica se apoia no diagnóstico de que essas políticas públicas são marcadamente frágeis, resultado de uma esfera pública de decisão concentrada nas mãos de poucos atores que carregam consigo o estigma de fiducialidade e a chancela social acerca da validade de suas ideologias e ações, o que acaba cerceando a participação de diversos atores em todo o ciclo da política educacional.

O argumento principal defendido é que essa estrutura concentrada nas mãos de uma comunidade de pesquisa impregnada de preceitos de autonomia e sapiência, associada a uma visão linear de progresso e desenvolvimento por parte do governo brasileiro, resulta em políticas altamente parciais e, portanto, excludentes, gerando e perpetuando uma dicotomia ultrapassada do ponto de vista epistemológico e prático, qual seja: de um lado, uma ciência da tecnologia, do futuro e do progresso (física, química, biologia, etc.), por outro lado, as demais ciências que se fazem periféricas, os arrabaldes, já que "não têm" a incumbência de interferir diretamente no desenvolvimento.

Para avançar nos argumentos, o trabalho está dividido em quatro partes, para além dessa introdução e das considerações finais. Na seção 2, apresenta-se uma breve descrição de como a Política Educacional para o nível Superior e as Políticas Científicas e Tecnológicas têm, historicamente, seus caminhos intercruzados. Na seção seguinte o Programa Ciência sem Fronteiras é apresentado, sua vinculação com outros programas existentes em décadas passadas é descoberta, bem como o conteúdo ideológico presente em seus objetivos e planos de ação. A seção 4 traz uma análise das fronteiras da ciência no Brasil que conformam a relação centro versus periferia no Ensino Superior Brasileiro e, por fim, a quinta seção trata de algumas reflexões epistemológicas.

2 CIÊNCIA E EDUCAÇÃO NO BRASIL

A pesquisa científica e o ensino superior no Brasil têm suas raízes no final do século XIX e início do século XX, período em que foram criadas importantes instituições de pesquisa (Jardim Botânico, Museu Nacional, Instituto Butantã, etc.) e Faculdades (Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas, Escola Nacional de Química, etc.), que se tornaram a gênese daquilo que mais tarde comporia a força científica e tecnológica do País. Porém, cabe ressaltar que as atividades pioneiras de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no Brasil, de maneira geral, espelhavam uma necessidade de prover o país de expertise no campo da saúde pública e prospecção de fontes de matérias vegetais e minerais, não tendo, ao menos inicialmente, aspirações industriais.

Interessante destacar que a maioria das instituições existentes até a década de 1950 possuía intensa ligação com a agricultura, o que pode ser explicado pela estreita vinculação da economia nacional ao setor agrícola, onde as perspectivas de desenvolvimento se consubstanciavam na máxima de um Brasil como "celeiro do mundo".

A década de 1950 se destaca por ser o período em que se materializaram inúmeras instituições deliberadamente voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do País, a partir de uma lógica nacionalista que pretendia romper com o subdesenvolvimento. Ou seja, estava materializado naquele momento um ideal desenvolvimentista, que tenderia a se fortalecer com a ampliação da capacidade de planejamento do Estado brasileiro. A partir de então se tornava cada vez mais explícita uma ideologia que dicotomizava o rural e o urbano, sendo o primeiro o sinônimo de atraso e o segundo a consubstanciação do progresso, sobretudo através da industrialização.

Entre os anos 1950 e 1970, gestou-se o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) no Brasil, a partir de várias

ações de planejamento e criação de diversas instituições voltadas para o setor, possuindo forte vinculação com o sistema educacional, sobretudo o de nível superior. Em 1951, foi criado o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) como órgão responsável pela gestão do financiamento da pesquisa científica e tecnológica no país. No mesmo ano, foi criada a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (CAPES)[1], responsável pelo planejamento da capacitação dos recursos humanos de nível superior que trabalhavam nas diversas instituições de ensino[2].

Os resultados dessas ações durante os anos 1950 foram modestos, tendo em vista a baixa dotação de recursos das instituições criadas. Mas não foram desprezíveis, já que algumas "escolas" qualificaram, ainda nessa década, boa parte de seus quadros, como foi o caso do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, exemplo que denota a vinculação dessa estratégia inicial não somente ao desenvolvimento econômico, como também à segurança nacional. (VALLE, 2005; BALBACHEVSKY, 2010).

Nesse primeiro momento o que está em pauta é a criação de capacidade intelectual e expertise capazes de lidar com novas tecnologias, sobretudo bens de capital, que precisavam ser inseridas para ampliar a capacidade produtiva nacional a fim de subsidiar a continuidade do processo de substituição de importações[3]. Para além disso, o reconhecimento das potencialidades energéticas brasileiras, frente à debilidade nessa área apresentada por alguns países desenvolvidos, despertava o interesse e indicava a necessidade de o Brasil gerenciar com know how adequado essas vantagens comparativas.

Já em meados da década de 1960, as principais ações do governo para área de Ciência e Tecnologia (C&T) estiveram focalizadas no desenvolvimento de recursos humanos que pudessem sustentar o projeto de modernização, promovendo as atividades de pesquisa e desenvolvimento internas, seja no âmbito da universidade, através da multiplicação das pesquisas básicas de cunho acadêmico e experimental, seja nas empresas, aplicando os conhecimentos na geração de novas tecnologias competitivas. Aqui, já há um interesse maior na criação de independência tecnológica que se alinhava ao projeto de take-off[4] nacional, o que pode ser exemplificado com a entrada das agências de desenvolvimento econômico no financiamento da C&T, sendo caso emblemático o (então) Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE).

A preocupação em estimular as atividades de P&D no interior da empresa aparece, explicitamente, com a criação do Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (Funtec) em 1964, administrado pelo BNDE. De acordo com Schwartzman (1979, p. 299), nos seus primeiros dez anos, o FUNTEC disponibilizou cerca de 100 milhões de dólares para a pesquisa e o treinamento em pós-graduação em engenharia, ciências exatas e outros campos. Schwartzman também salienta que, ainda que o FUNTEC tenha possibilitado a consolidação de pesquisas avançadas em diversas instituições (Universidade de São Paulo, Centro Técnico da Aeronáutica, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas), uma de suas principais contribuições foi o financiamento de um complexo sistema de cursos de pós-graduação em engenharia junto à UFRJ – o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia, também conhecido como COOPE.

Conforme aponta Dagnino (1983, p. 54),

> O pós-graduado era necessário na medida em que, como professor, iria formar novos profissionais que deveriam incorporar-se a uma indústria em expansão; como pesquisador universitário, poderia vir a desenvolver alguma atividade de pesquisa ou de apoio à indústria; como profissional, assumiria cargos tradicionais de liderança ou impulsionaria, internamente às empresas, as atividades de P&D.

Nesse período, o volume de recursos disponibilizados para pesquisa nas universidades e nos diversos institutos aumentou de forma vultosa. Em 1967, ampliou-se o aparato institucional para servir às atividades de Ciência e Tecnologia (C&T), através da criação da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), instituição que ficaria responsável pela gerência do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)[5] criado em 1969 e com operações a partir de 1971. O FNDCT recebeu aportes de recursos do Ministério do Planejamento e do BNDE, "o que alavancou as pesquisas científicas no país em escala então impensável". (BALBACHEVSKY, 2010, p. 3). A Finep foi um segundo salto institucional na busca pela promoção das pesquisas no interior das empresas, e a partir de 1972 ela assumiu as funções antes desempenhadas pelo Funtec.

Em termos de marco do planejamento, a política explícita de C&T no Brasil inicia-se em 1968 no Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED), que tinha como foco acelerar a entrada de tecnologia importada (transferência de tecnologia) e, através dos incentivos às atividades de P&D, promover expertise nacional para desenvolver tecnologias adequadas às dotações dos fatores de produção nacionais. (CASSIOLATO; AMARAL FILHO; PAULA, 1983, p. 30). Como ofensiva nessa direção, através do Decreto-lei 416/69, o governo brasileiro concedeu benefícios aduaneiros a cientistas e técnicos radicados no exterior que estivessem dispostos a exercer suas profissões no Brasil por um período mínimo de cinco anos.

Tinha-se no Plano o reconhecimento de que o desenvolvimento de tecnologia seria uma

estratégia necessária e suficiente para a retomada do crescimento econômico[6]. Esperava-se, com o fortalecimento da C&T, prover a indústria nacional de infraestrutura tecnológica e capacidade para inovar, alcançando-se os padrões adequados de competitividade. Além disso, como destaca Valle (2005), o governo Médici deixava evidente que a política de C&T inclusa no PED poderia contribuir para o ideal de transformar o Brasil não somente numa potência econômica, mas também militar.

Para Schwartzman e outros (1995), destacam-se também nesse importante período: a Reforma Universitária de 1968, que adotou o sistema norte-americano de pós-graduação; a organização das universidades em institutos e departamentos e sistema de créditos; e a vinculação da ciência e tecnologia à área econômica federal, possibilitando um fluxo de recursos para o setor muito maior do que no passado. O investimento em pós-graduação era visto como o principal avanço rumo à consolidação de uma comunidade científica brasileira.

Todas as mudanças consubstanciadas permitiram o surgimento de novas formas de organização da atividade científica em centros que tinham a função de combinar a pesquisa básica e a tecnológica e o ensino de pós-graduação com a prestação de serviços à indústria e ao governo. Isso foi feito através das fundações e institutos de prestação de serviços funcionando no interior da universidade, como, por exemplo, a Coppetec, na Universidade do Rio de Janeiro, a Codetec, na Universidade de Campinas, e a Fundep, da Universidade Federal de Minas Gerais. (SCHWARTZMAN, 1979, p. 297).

Como fortalecimento do planejamento em C&T, a década de 1970 contou, no âmbito do primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), com a criação dos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), que tinham como objetivo traçar os rumos do desenvolvimento científico e tecnológico do País, e cuja coordenação era feita pelo CNPq. No pronunciamento de lançamento do I PBDCT (1973-74) feito pelo Secretário Geral de Planejamento João Paulo dos Reis Velloso, destacaram-se os seguintes objetivos: acompanhar o progresso científico mundial; obter, para os setores prioritários, a tecnologia mais atualizada; e montar internamente uma estrutura capaz de, gradualmente, passar a produzir tecnologia, e não apenas bens e serviços. (SALLES FILHO, 2002, p. 10).

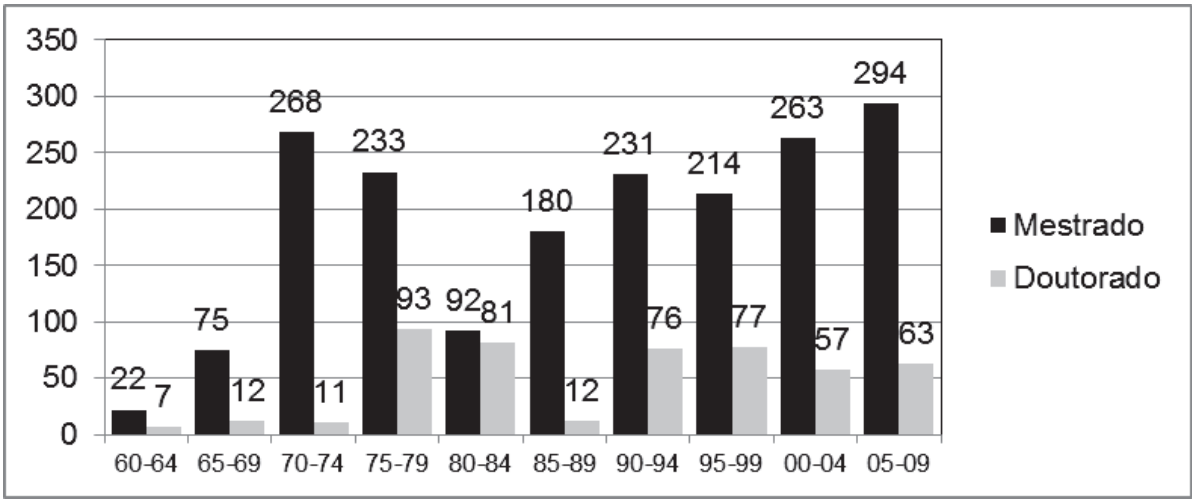
Dando continuidade às políticas explícitas e fortalecendo o planejamento das atividades de pesquisa, o I PND reforçou o estímulo dado à pós-graduação, incentivando a criação de centros regionais com forte presença de mestrados e doutorados. Esses incentivos foram institucionalizados pelo governo Geisel com a criação do I Plano Nacional de Pós-Graduação, com aplicações, no período de 1975/77, de relevantes 3,7 bilhões de cruzeiros (Cr$). Isso mostra que a década de 1970 foi a mais profícua para a consolidação de grupos de pesquisa direcionados para pesquisas de "vanguarda".

Conforme se vê no Gráfico 1 a seguir, em toda a história da pós-graduação no Brasil, a década de 1970 foi bastante dinâmica no que tange à criação de cursos de Mestrado e Doutorado. (BALBACHEVSK, 2005).

Schwartzman (1979) chama a atenção para uma corrida na forma de concessão de financiamentos quando da entrada das agências de desenvolvimento econômico nos campos da ciência e da formação de pós-graduação. Naquele momento:

> As decisões maiores de distribuição de recursos para a pesquisa passaram a ser feitas com a participação predominante de técnicos, economistas

Gráfico 1 - Evolução dos cursos de mestrado e de doutorado criados por período



Fonte: Elaboração própria. Para os dados até 1997 foi utilizado o Relatório de Avaliação da Capes (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 1999). Para os dados de 1999 a 2009 foi utilizada a base Geocapes. Obs.: Os dados do Geocapes consideram os números dos programas de mestrado e doutorado separadamente. Obs.2: Não foi possível incluir os dados do ano de 1998.

> e administradores das agências financiadoras, dentro de um estilo empresarial muito distinto do período em que eram os próprios cientistas que tomavam as decisões a respeito de sua área [...]. Esta mudança significou, em geral um aumento da eficiência nas decisões, mas também uma redução drástica nos mecanismos de peer review que tendem a ser universalmente utilizados em instituições mais bem sucedidas de política científica. (SCHWARTZMAN, 1979, p. 300-301).

Nas décadas de 1980 e 1990, o que se viu foi um desmonte crescente da força científica e tecnológica consubstanciadas no interior das universidades. Nos anos 1980, a crise da dívida, a inflação inercial e a queda da capacidade de programação dos governos contribuíram para a dissolução. Já nos anos 1990, foi a vinculação do executivo nacional ao projeto de governo presente na "Cartilha de Washington" que colaborou para a derrocada crescente do Ensino Superior Nacional e, por conseguinte, da força científica e tecnológica brasileira.

Em resumo, ao longo da segunda metade do século XX, em relação às políticas de pesquisa e pós-graduação, do ponto de vista dos números da pós-graduação os ganhos foram interessantes. Todavia, no tocante à competitividade, ao desenvolvimento econômico e a melhoria do bem-estar social o que se derivou dessas políticas não pode ser considerado tão alvissareiro.

3 CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS: raízes pretéritas de uma "visão de futuro"

O Programa Ciência sem Fronteiras (PCSF) foi instituído pelo Decreto nº 7.642, de 13 de dezembro de 2011. Conforme o decreto, o programa trata-se de uma busca (talvez incessante) para promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional. O decreto também trata da criação de um Comitê de Acompanhamento e Assessoramento do Programa, envolvendo representantes de vários ministérios e de entidades privadas participantes do financiamento do Programa, com ingerência, inclusive, para definir áreas prioritárias e avaliar os resultados.

O principal instrumento desse programa é o estabelecimento de parcerias com Universidades Estrangeiras, a fim de que alunos de cursos tecnológicos, de graduação e pós-graduação possam realizar uma parte (Tecnólogo, Graduação Sanduíche e Doutorado Sanduíche) ou a integralidade (Treinamento, Doutorado Pleno e Pós-Doutorado) de seus estudos em centros de pesquisa que estão na vanguarda do conhecimento científico.

Além de prever a concessão de até 75 mil bolsas de estudos, fomentando a ida de estudantes para o exterior, o programa contempla também a "importação" de estudiosos estrangeiros que tenham interesse em se estabelecer enquanto pesquisadores no Brasil, de forma fixa ou temporária, através de parcerias com instituições nacionais dentro das áreas prioritárias definidas no Programa. Há ainda um objetivo de promoção da ciência aplicada no interior das empresas nacionais; para tanto, o programa abre espaço para que pesquisadores de empresas recebam treinamento especializado no exterior.

Foram estabelecidas algumas áreas prioritárias, o que denota uma orientação ideológica referente àquilo que o governo brasileiro entende como avanço científico. As grandes áreas selecionadas foram: Engenharias e demais áreas tecnológicas; Ciências Exatas e da Terra; Biologia, Ciências Biomédicas e da Saúde; Computação e Tecnologias da Informação. Os seguintes setores de aplicação também foram priorizados: Biotecnologia, Nanotecnologia e Novos Materiais; Tecnologia Aeroespacial; Fármacos; Produção Agrícola Sustentável; Petróleo, Gás e Carvão Mineral; Energias Renováveis; Tecnologia Mineral; Biotecnologia; Tecnologias de Prevenção e Mitigação de Desastres Naturais; Biodiversidade e Bioprospecção; Ciências do Mar; Indústria Criativa; Novas Tecnologias de Engenharia Construtiva e Formação de Tecnólogos.

Uma simples análise do decreto de criação, dos objetivos do programa e da forma de execução evidencia as semelhanças do Programa Ciência sem Fronteiras com estratégias de internacionalização da pesquisa e promoção da competitividade nacional levadas a cabo durante as décadas de 1960 e 1970 (vide a associação com o Decreto-lei 416/69). Os resultados dessas políticas do passado podem ser verificados em trabalhos como o de Schwartzman (1979) e Santos Júnior (2011), mas já se pode destacar que, ao menos do ponto de vista do progresso nacional stricto sensu, não se encontram evidências que justifiquem uma avaliação positiva e, portanto, merecedora de replicação.

O principal argumento aqui defendido é o de que o PCSF trata-se da reinvenção de uma estratégia pouco exitosa, do ponto de vista do desenvolvimento, nos seus mais de 40 anos de maturação. Parece notório que o Brasil conta atualmente com cientistas de competência inequívoca, em vários campos de pesquisa. Porém, se apresenta também evidente a frágil eficácia da atuação da ciência nacional para a promoção do bem-estar da sociedade, sobretudo no que tange ao saneamento básico, à saúde em geral, ao acesso a bens e serviços (principalmente os que demandam alta tecnologia) mais baratos. Talvez isso se deva, por exemplo, por falhas nos critérios de seleção de áreas prioritárias.

Alguns defensores do projeto poderiam até

mesmo contrapor essa crítica, argumentando que o objetivo principal daquela estratégia era dotar o país de tecnologia autóctone, capaz de promover a modernização do país, elevando-o ao patamar de desenvolvimento, marcando um primeiro estágio de evolução nacional. Porém, sobretudo do ponto de vista das tecnologias nacionais (e aqui não está em discussão a sua categoria – se sociais ou não) as ações da década de 1970 não surtiram efeito, já que o Brasil continua altamente dependente de tecnologias importadas e com uma pauta de exportação marcada por bens primários.

A fragilidade do PCSF paira na visão unidimensional que credita aos estudos externos a modernização da educação profissional, tecnológica e científica nacional. Nesse ponto, cabe uma reflexão sobre a qualidade da estrutura nacional que receberá de volta esses cientistas, que retornam ávidos pela geração de conhecimento.

Enquanto o programa está orçado em cerca de 3,2 bilhões de reais (a preços de 2011), a universidade e os institutos federais de pesquisa enfrentam crises estruturais exasperadas, padecendo com a falta de insumos, equipamentos e recursos humanos necessários ao bom andamento dos experimentos de pesquisa. Além disso, a expansão do ensino universitário iniciada no ano de 2006 apresentou um amplo descompasso entre a criação de vagas e a capacidade de carga das universidades para absorver o contingente de alunos de graduação e pós-graduação. Trata-se de um programa de expansão descontínuo e vertical, que tende a piorar os indicadores de qualidade do ensino superior brasileiro.

Ainda como exemplo do desajuste estrutural do PCSF, enquanto setenta mil alunos são eleitos para compor uma força tarefa que terá a incumbência de promover o desenvolvimento nacional, mais de um milhão e meio de novos alunos entram nas universidades brasileiras a cada ano com déficits cada vez mais profundos no que tange à leitura, escrita, conhecimentos gerais, conhecimentos em matemática, história e geografia, entre outros[7], além das consideráveis dificuldades de manutenção social no ambiente universitário que, a despeito de ser gratuito, torna-se custoso devido às bibliotecas com números insuficientes de títulos, transporte urbano e estadas não garantidas, alimentação pouco subsidiada, etc. Isso tem feito com que, não obstante a curva crescente de ingressantes, o número relativo de concluintes apresente sinais de queda ao longo dos anos. (SILVA FILHO et al, 2007).

Como última observação, cabe destacar que o Brasil pode estar promovendo um amplo processo de transferência unilateral para o exterior de boa parte de sua mais alta capacidade científica nacional, visto que muitos desses estudantes/pesquisadores acabam não regressando ao país, pois encontram nos centros de excelência condições mais adequadas de desenvolvimento enquanto investigadores, nos seus mais diversos campos de atuação. A esperada importação de conhecimento pode tornar-se exportação gratuita do conhecimento científico nacional.

4 AS FRONTEIRAS DA CIÊNCIA NO BRASIL

Uma carta remetida e assinada por diversas associações de pesquisa no campo da educação, em novembro de 2011, cumprimentou e parabenizou os responsáveis pelo PCSF, porém questionou a ausência de oportunidades para estudantes do campo da educação e a exclusão de Universidades Latino- Americanas da lista de excelência. Tal carta torna-se emblemática à medida que expõe a principal fragilidade do programa, qual seja, a ideologia de que o progresso da nação e o desenvolvimento econômico e social são fruto, exclusivamente, de avanços científicos e tecnológicos em áreas "Prioritárias" e previamente selecionadas por alguns poucos atores. A questão que aqui se coloca refere-se não somente aos critérios de seleção das áreas prioritárias, mas, principalmente, àquilo que os formuladores das políticas públicas entendem por ciência.

Parece claro que as políticas educacionais voltadas para a reprodução de um aparato intelectual nacional que dê conta do avanço científico e tecnológico trazem consigo uma compreensão inacabada (e talvez parcial) sobre Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento. Nesse argumento, não se está negligenciando os avanços institucionais no tocante ao desenvolvimento daquilo que se chama de Sistema Nacional de Desenvolvimento, Científico, Tecnológico e Inovação (SNDCT&I). Porém, o que chama a atenção é exatamente a fragilidade da concepção de progresso científico e daquilo que poderia caracterizar o desenvolvimento social.

O reconhecimento da complexidade dos grupos que conformam as políticas educacionais e de ciência e tecnologia e a negligência em relação aos resultados sociais mais efetivos podem ser interpretados à luz dos "Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade" (ECTS), levados a cabo em várias partes do mundo, sobretudo na Europa e de forma especial na América Latina. Esses estudos enfatizam a necessidade de uma maior participação pública nas decisões acerca dos rumos das políticas públicas. O papel dos ECTS é promover uma aproximação das agendas de pesquisa com as necessidades e demandas sociais.

A adoção acrítica de um modelo linear de inovação e desenvolvimento[8], esperando-se que os investimentos em tecnologia e inovação sejam suficientes para romper com a condição periférica, reflete a falta de cooperação entre as diversas áreas do conhecimento que poderiam participar equanimente nas discussões em tela. Nas palavras

de Herrera (1983, p. 14)

> [...] o planejamento da ciência seguiu, de maneira geral, as diretrizes oriundas dos países centrais, que têm características muito diferentes.

Então, a questão que se coloca é: até que ponto os retornos e benefícios do tipo de política aqui tratado (se é que existem) se convertem em melhoria das condições de vida em sociedade? Não se trata de uma melhoria simples da disposição e da oferta de bens materiais, já que nisso a estratégia brasileira foi bastante exitosa. A questão aqui colocada aponta para benefícios no que concerne a uma visão ampliada de bem-estar, que, para além dos avanços no nível de renda per capita, incorpora maior acesso à saúde, condições adequadas de trabalho, acesso a bens culturais e de lazer e redução dos riscos de se viver numa sociedade moderna. Portanto, trata-se de uma visão alternativa de desenvolvimento, que refuta o pragmatismo da visão "crescimento igual (=) a desenvolvimento".

Dagnino (2009; 2010) mostrou que no Brasil houve uma conjunção de elementos relativos aos processos de desenvolvimento científico-tecnológico e produtivo, por um lado, e aspectos ideológicos relacionados às alianças políticas que se estabeleceram entre comunidade de pesquisa e as elites burocráticas e econômicas, por outro. Dias (2010) destacou que a evolução do aparato institucional para o desenvolvimento científico e tecnológico é fruto não só de uma ideologia desenvolvimentista por parte do Estado. É também resultado de pressões explícitas da comunidade de pesquisa que naquele momento gozava de prestígio junto à sociedade e aos órgãos do governo. Para ele

> [...] implicitamente, a pressão da comunidade de pesquisa não era apenas pela criação de instituições que pudessem dar suporte às suas atividades, mas pela construção de espaços que garantissem poder político a esse ator. (DIAS, 2010, p. 78).

Ainda de acordo com Dias (2010), no caso brasileiro a comunidade de pesquisa (os cientistas) representa o ator dominante no processo decisório que encerra a construção da agenda da política, tornando-a impregnada de interesses exclusivos dessa comunidade. É aí que se confrontam diversos interesses (comunidade científica, tecnocracia, comunidade política, movimentos sociais, setor privado) que acabam formatando o aspecto final da policy.

Para tentar explicar essa conjunção de interesses diversos, Dagnino (2007) apresenta o conceito de Complexo Público de Ensino Superior e de Pesquisa (CPESP), que se caracteriza como um locus de interação entre os profissionais responsáveis pelas atividades de C&T no Brasil, o que implica na existência de diversas relações entre atores no interior das universidades, instituições de pesquisa e de fomento e planejamento.

Dagnino (2007, p. 26-27) trabalha com a tese de que, no Brasil, e em geral na América Latina, os professores-pesquisadores com desempenho profissional no âmbito do CPESP possuem um papel dominante na elaboração das políticas científicas, tecnológicas e de ensino superior. Isso se tornaria problemático na medida em que a visão dessa comunidade acerca de desenvolvimento está impregnada de imperativos de eficiência, competitividade, neutralidade científica. Essa ideologia, caracterizada como ethos acadêmico/científico (MERTON, 1974) que estabelece as normas de comportamento profissional, negligencia a participação de atores externos à comunidade.

É como se imperasse a lógica de um colégio invisível[9]. É nesse "colégio" que se reproduz a comunidade de pesquisa, através das atividades de orientação de ensino e iniciação de novos pesquisadores nos laboratórios universitários. No colégio invisível ocorre um processo de socialização que se converte em manutenção do poder político. Além disso, conforme Dagnino (2007), no Brasil existe a prática de pesquisadores renomados da comunidade de pesquisa assumir cargos de confiança e comando nas instituições responsáveis pela formulação das políticas públicas, inclusive para o ensino superior. Segundo o autor, isso se daria pelas dificuldades inerentes à formação de uma burocracia autônoma nos países periféricos. Assim, a partir dessa lógica, há um fortalecimento do poder da comunidade de pesquisa na formulação das políticas.

Cabe esclarecer que é despropositado questionar a presença dos especialistas na elaboração e execução das políticas, principalmente no Brasil, cuja tecnocracia não se conforma enquanto um corpo coeso capaz de coordenar de forma eficaz a elaboração e o desenvolvimento das políticas públicas. Está claro que são esses especialistas a "força tarefa" que mantém possível o andamento da máquina pública, principalmente em áreas onde se requer alto nível de conhecimento (por exemplo, educação, tecnologia e saúde). Mas a questão em voga diz respeito exatamente à ineficácia de algumas atuações, à medida que interesses confraternos se sobrepõem aos objetivos da política pública.

Faz-se necessário pautar que as políticas educacionais no governo federal acontecem com a inclusão plena da comunidade de pesquisa na arena decisória. A força da comunidade de pesquisa não pode ser entendida apenas por sua intencionalidade para participar da produção da política. O modelo cognitivo que orienta a Política Educacional de Ensino Superior atribui a essa comunidade inquestionável competência para opinar na policy, associada a

um, também inquestionável, distanciamento da política nas políticas (ROMANO, 2009), ou seja, dos conflitos e interações entre os atores, dos esquemas de cooperação que determinam o mapa da política, a politics.

Ao considerar o cientista como um ente neutro, responsável apenas por propor os rumos e levar a cabo as investigações sobre os temas selecionados pela política pública, negligencia-se a participação da comunidade de pesquisa no jogo estabelecido entre os atores sociais que constroem a agenda da política. Ao contrário do que muitas vezes se pensa, a comunidade de pesquisa é composta por atores sociais com crenças e ideologias acerca do que é desenvolvimento, com mapas cognitivos que não são alheios ao funcionamento do mundo e que, portanto, também participam ativamente nos dois lados da política (Policy e Politics).

5 CAMPO CIENTÍFICO E POLÍTICAS PÚBLICAS: uma contribuição epistemológica

A comunidade de pesquisa (e também o cientista isolado) é um ator político que participa efetivamente das arenas decisórias, inclusive disputando espaços com outros atores sociais, tal qual a sociedade civil. Uma interpretação desse processo torna-se mais inteligível quando se recorre aos escritos de Pierre Bourdieu sobre a conformação do campo científico. Para Bourdieu (1976), todas as ações e estratégias envolvidas na atividade científica (escolha do campo de pesquisa, métodos empregados, local de publicação, etc.) se ligam a uma estratégia política de obtenção do reconhecimento pelos pares-concorrentes; é a busca pela maximização do capital científico.

Bourdieu (2004a) argumenta que o campo científico é um mundo social. Assim, é necessário escapar de noções como "ciência pura", livre de qualquer necessidade social, ou "ciência escrava", sujeita a todas as demandas político-econômicas.

> O campo científico é um mundo social e, como tal, faz imposições, solicitações, etc., que são, no entanto, relativamente independentes das pressões do mundo social global que o envolve". (BORDIEU, 2004a, p. 21).

Ainda conforme Bourdieu (2004a, p. 31), "os eruditos são interessados, têm vontade de chegar primeiro, de serem os melhores, de brilhar".

O que o sociólogo francês ensina é que a lógica do campo existe independentemente do mundo que o cerca. É um microcosmo dotado de leis próprias que estará mais ou menos sujeito às pressões externas (macrocosmo), tendo em vista o grau de autonomia que ele dispõe. A autonomia se expressa nos mecanismos acionados pelo campo para se libertar das imposições do mundo exterior, funcionando de acordo com suas próprias determinações, leis, valores, ideias e ideologias internas.

Porém, a politização social, influência crítica do macrocosmo no microcosmo, tende a enfraquecer o campo. Bourdieu afirma que é a estrutura das relações objetivas entre os agentes no interior do campo que determina o que eles podem ou não fazer. É a distribuição do capital científico entre os agentes que determina a força relativa de cada ator, que age conforme as pressões impostas por sua participação na estrutura do campo. (BOURDIEU, 2004b).

Aqui o conceito de capital científico fornece elementos para se entender o tipo peculiar de atuação da comunidade científica, ou de uma comunidade de pesquisa em particular, no âmbito das políticas públicas. Conforme Bourdieu (2004a, p. 26),

> O capital científico é uma espécie particular de capital simbólico [...] que consiste no reconhecimento (ou no crédito) atribuído pelo conjunto de pares concorrentes no interior do campo científico.

No caso brasileiro, esse reconhecimento pode vir, por exemplo, com o recebimento da Medalha Nacional do Mérito Científico (Grã Cruz ou Comendador), mas em geral se expressa na entrada dos pesquisadores nos espaços de publicação com maior fator de impacto e na distinção nos índices de citação[10]. Esse reconhecimento pode criar um ciclo virtuoso de retroalimentação positiva ao garantir aos estudos do campo, espaço nas agendas de financiamento público, fortalecendo as pesquisas, consolidando o campo, etc.

Assim, mais do que permear a estrutura estatal, como ocorre em relações típicas da estrutura de redes de relações nas quais estão imersos diversos atores sociais que participam do ciclo da política, a comunidade de pesquisa possui o aval para direcioná-lo, contando com uma vantagem estrutural consubstanciada em sua roupagem de "deus ex machina", alheio às políticas e conflitos de interesses, com intelecto inquestionável e cuja ação só pode promover o desenvolvimento.

Mas, supor que a comunidade de pesquisa é a única a determinar os rumos da política é minimizar os outros interesses por trás da Policy (partidários, por exemplo). Não obstante a penetração crítica das comunidades de pesquisa e seus jogos de interesses e ideologias na elaboração das ações, uma explicação para a configuração de toda a política não pode prescindir dos elementos externos que conformam o macrocampo das políticas públicas de governo.

A comunidade de pesquisa está preocupada com o avanço do saber e da ciência (mesmo que

de forma parcial), mas aos executivos do governo interessa as tecnologias que daí advém. Cabe ressaltar que, no Brasil, ciência e política sempre andaram juntas, já que se trata da conjunção de uma mesma "intelectualidade brasileira". Assim, a construção de esferas públicas de debate e fóruns participativos com paridade adequada entre ciência e sociedade parece depender muito mais dos arranjos sociais, das redes de atores preocupados efetivamente com questões do desenvolvimento social, do que da abertura voluntária por parte da burocracia, da tecnocracia e da comunidade de pesquisa.

As políticas públicas de ensino superior, ciência e tecnologia podem ir além do foco exclusivo na promoção da competitividade. Com o foco recaindo sobre o desenvolvimento social, os resultados se tornam mais profícuos. Como exemplo, tem-se os resultados alcançados com os investimentos na área de saúde. As vacinas, os diagnósticos e tratamentos disponibilizados, com toda a sua eficácia, além de aumentarem o bem-estar da população, têm como consequência a redução inequívoca dos gastos públicos em remediação. Mas, mesmo nesses casos, os resultados, a despeito da eficácia, ainda são parcos diante de tanta vulnerabilidade da população brasileira às doenças negligenciadas[11].

Por fim, tendo em vista a estrutura ideológica e executiva dentro da qual o PCSF foi consubstanciado e gestado, fortalece-se mais a criação de fronteiras na ciência brasileira e menos uma ciência de fronteira. No centro estão áreas priorizadas e eleitas como redentoras dos infortúnios do atraso tecnológico, nos arrabaldes estão as outras ciências e os segregados, convidados a servir apenas como expectadores de um processo que há décadas se reproduz no Brasil.

6 CONCLUSÃO

Ao longo desse trabalho buscou-se mostrar as principais vicissitudes do PCSF. Viu-se que, apesar de se apresentar como política revolucionária, trata-se apenas da evolução (ou melhor, reedição) de ações experimentadas há mais de 40 anos. O programa também traz consigo uma série de contrastes: segregação de áreas, alto custo relativo e social, incompatibilidade com a estrutura de ensino e pesquisa nacional, falta de garantia dos resultados tendo em vista a possibilidade de fixação dos estudantes e pesquisadores no exterior.

Argumentou-se que a raiz de todas essas vicissitudes está na permeabilidade do Estado brasileiro por grupos e campos científicos selecionados, que trazem consigo ideologias e visões unidimensionais do desenvolvimento. Ao permear o Estado, essas comunidades de pesquisa reduzem o espaço para a formulação de políticas públicas mais democráticas, que incluam a sociedade civil e os diversos campos da ciência e que se utilize de habilidades da tecnocracia nacional.

Considerando a educação como um processo social, capaz de promover um ambiente sistêmico de desenvolvimento, está claro que no ensino superior faz-se necessária a ampliação dos programas de permanência, no ensino fundamental e médio, a valorização dos docentes e técnicos, o fortalecimento da infraestrutura de educação e pesquisa nacional e mecanismos eficazes de popularização e democratização da ciência.

No entanto, popularizar e democratizar não significa reproduzir o velho estigma do cientista de "jaleco branco", imerso em tubos de ensaios, fornecendo fórmulas mágicas. Ao contrário, deve-se desmistificar a atividade científica enquanto domínio de alguns poucos e distante do mundo dos comuns. Aqui, as propostas de uma educação inclusiva e reflexiva em moldes democráticos de comunicação pública da ciência com inclusão social aparecem como opção estratégica para romper com a anomia da sociedade civil e com a parcialidade do ambiente público. O imaginário social é fundamental para promover uma análise criativa das potencialidades da ciência nacional, em toda sua amplitude.

A ciência é um corpo de conhecimento parcial e falho, construído em torno de paradigmas psicológicos e instrumentais que servem a ímpetos de curiosidade e, muitas vezes, de vaidades compartilhadas em rede, por alguns grupos/indivíduos e/ou comunidades. Por isso, a ciência do futuro precisa ser pensada através do passado, aprendendo com as vicissitudes e ampliando as redes de participação pública, fugindo do transcendentalismo e da imaterialidade que o futuro enseja.

REFERÊNCIAS

BALBACHEVSKY, E. A pós-graduação no Brasil novos desafios para uma política bem-sucedida. In C. BROCK; S. SCHWARTZMAN. **Os desafios da educação no Brasil.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira 2005.

_____. Processos decisórios em política científica tecnológica e de inovação no Brasil: análise crítica **Nota Técnica:** Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. São Paulo, mar. 2010.

BELLETATI, V. C. F. **Dificuldades de alunos ingressantes na universidade pública:** alguns indicadores para reflexões sobre a docência universitária. São Paulo: Universidade de São Paulo (Tese de Doutorado) - Faculdade de Educação Programa de Pós-Graduação em Educação, 2011.

BOURDIEU, P. Le champ scientifique. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales,** France, n. 2/3, p. 88-104, jun. 1976.

_____. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004a.

_____. **Para uma sociologia da ciência.** Lisboa, Portugal: Edições 70, 2004b.

CASSIOLATO, J.E.; AMARAL FILHO, J.B.S.; PAULA, M.C.S. Experiências e perspectivas das políticas de ciência e tecnologia. In: HERRERA, A. (Org). **Ciência, tecnologia e desenvolvimento**. 2. ed. Brasília, Df: CNPq/UNESCO, 1983. p. 29-46.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Avaliação da pós-graduação:** 1998: síntese de resultados. Brasília, DF, 1999.

CRANE, D. **Invisible colleges.** Chicago: University of Chicago Press, 1972.

DAGNINO, R. (org.) **Estudos sociais da ciência e tecnologia e política de ciência e tecnologia:** abordagens alternativas para uma nova América latina. Campina Grande: EDUEPB, 2010. 328 p.

_____. A construção do espaço Ibero-americano do Conhecimento, os estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade e a política científica e tecnológica. **Revista CTS,** n.12, v.4, p. 93-113, abr. 2009.

_____. A pesquisa científica e tecnológica na universidade brasileira: balanço e perspectivas. In: HERRERA, A. (Org). **Ciência, tecnologia e desenvolvimento.** 2. ed. Brasília: CNPq/UNESCO, 1983. p. 47-80.

_____. **Ciência e tecnologia no Brasil:** o processo decisório e a comunidade de pesquisa. Campinas: Ed. Unicamp, 2007.

DIAS, R. B. A agenda da política científica e tecnológica brasileira: uma perspectiva histórica. In: DAGNINO, R.(Org.). **Estudos sociais da ciência e tecnologia e política de ciência e tecnologia**: abordagens alternativas para uma nova América latina. Campina Grande: EDUEPB, 2010. p. 69-98.

HERRERA, A. O planejamento da ciência e tecnologia na América Latina: elementos pra um novo marco de referência. In: HERRERA, A. (Org). **Ciência, tecnologia e desenvolvimento.** 2. ed. Brasília: CNPq/UNESCO, 1983. p. 11-28.

MERTON, R. K. Os imperativos institucionais da ciência. In: DEUS, J.D. (Org.). **A crítica da ciência:** sociologia e ideologia da ciência. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

PINTO, A. C.; ANDRADE, J. B. Fator de impacto de revistas científicas: qual o significado desde parâmetro. **Revista Química Nova,** São Paulo, v. 22, n. 3, 1999.

PONTES, F. Doenças negligenciadas ainda matam um milhão por ano no mundo. **Revista Inovação em pauta,** Rio de Janeiro, n. 6, 2009. p. 69-73.

ROMANO, J. O. **Política nas políticas:** um olhar sobre a agricultura brasileira. Rio de Janeiro: Maud X, Seropédica: EDUR, 2009.

ROSTOW, W.W. **Etapas do desenvolvimento.** 6 ed. RJ: Zahar.1978.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I BDCT (1973/74). **Revista Brasileira de Inovação,** v. 1, n. 2, p. 397-419. 2002

SANTOS JUNIOR. Jorge Luiz dos. **Ciência do futuro:** a comunidade de pesquisa e o ciclo da política de nanociência no Brasil. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Instituto de Ciência Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

SCHWARTZMAN, S. et al. **Ciência e tecnologia no Brasil:** uma nova política para um mundo global. In: SCHWARTZMAN, S. (Ed.). Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio. Rio de Janeiro: FGV, 1995.

_____. **Formação da comunidade científica no Brasil.** São Paulo: Nacional; Rio de janeiro: FINEP, 1979.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo e et al. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa,** São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007.

TAVARES, M. C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro:** ensaios sobre a economia brasileira. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

VALLE, M. G. **O sistema nacional de inovação em biotecnologia no Brasil:** possíveis cenários. Tese (Doutorado em política científica e tecnológica) – Instituto de Geociências. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2005.

ZUCCALA, A. **Modeling the invisible college. Journal of the American Society for Information Science and Technology,** Maryland, v. 57, n. 2, p. 152-168, jan. 2006.

Notas

[1] A Capes foi criada pelo decreto nº 29.741 de 1951. Inicialmente tratava-se de uma Campanha para promover a capacitação de pessoal nacional, a fim de atender o processo de desenvolvimento, tanto nas instituições públicas quanto privadas. Mais tarde ela se torna um órgão autônomo dentro do então Ministério da Educação e Cultura, derivando daí sua atual denominação "Coordenação".

[2] É preciso reconhecer que, ainda nos anos 1950, o desenvolvimento de instituições do aparato científico e tecnológico no Brasil esteve diretamente ligado a uma estratégia de fortalecimento das pesquisas na área de energia nuclear, como foi o caso da criação do CNPq. Porém, não se pode negligenciar a relevância desse primeiro passo para a ampliação de uma estratégia tecnológica mais consistente para o País.

[3] Para um detalhamento sobre o processo de substituição de importações ver Tavares (1972).

[4] Conforme termo utilizado por Rostow (1978), cuja tradução é "Decolagem", denotando uma visão ideologizada de progresso continuado das nações a partir dos investimentos industriais.

[5] Para um detalhamento sobre o papel do FNDCT na política de C&T brasileira, ver Guimarães (1996).

[6] Cassiolato entre outros (1983) destaca que a C&T aparece como fator estratégico desde o PED (1968-70), passando pelo documento "Metas e Bases para Ação do Governo" (1970-73) e I PND (1972-74).

[7] Para uma reflexão acerca das dificuldades enfrentadas por alunos ingressantes nas universidades brasileiras ver Belletati (2011).

[8] Nessa perspectiva, supõe-se a seguinte sequência de eventos: desenvolvimento de pesquisa básica, passando à pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental, aplicação comercial, adaptação e melhorias tecnológicas. (CASSIOLATO et al., 1983; VALLE, 2005).

[9] Colégio invisível, trata-se de uma comunidade informal de cientistas que trabalham em um mesmo tema e que intercambiam informação. (CRANE, 1972; ZUCCALA, 2006).

[10] Como destacam Pinto e Andrade (1999), no Brasil muitas decisões acerca de alocação de recursos nos projetos de pesquisa levam em consideração, oficialmente e oficiosamente, os dados fornecidos pelas empresas que classificam as revistas e, portanto, os pesquisadores que nelas publicam.

[11] As doenças negligenciadas são aquelas que estão diretamente associadas à situação de pobreza e a precárias condições de vida. Esse tipo de doença desperta pouco interesse na indústria farmacêutica (exceto quando há riscos de epidemia), já que a perspectiva de lucro é baixa e localizada. (PONTES, 2009).

Jorge Luiz dos Santos Junior
Economista
Doutor em Ciências Sociais pelo Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Professor Adjunto do Departamento de História e Economia do Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
E-mail: jjuniorsan@yahoo.com.br

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ
BR 465, Km 7, Seropédica – Rio de Janeiro
CEP: 23.890-000