O ESTADO NO **SÉCULO XXI**

Ana Célia Castro
Fernando Filgueiras
editores

Brasília | 2018

O Estado no Século XXI

Enap Escola Nacional de Administração Pública

Presidente
Francisco Gaetani

Diretora de Formação Profissional e Especialização
Iara Cristina da Silva Alves

Diretor de Educação Continuada
Paulo Marques

Diretor de Inovação e Gestão do Conhecimento
Guilherme Alberto Almeida de Almeida

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Senso
Fernando de Barros Filgueiras

Diretora de Gestão Interna
Camile Sahb Mesquita

Editor: Fernando de Barros Filgueiras (Enap). *Projeto gráfico e editoração eletrônica:* Amanda Soares Moreira. *Revisão gráfica*: Ana Carla Gualberto Cardoso.

O Estado no Século XXI

Editores:
Ana Célia Castro e Fernando Filgueiras

Brasília – DF
Enap
2018

© 2018 Enap

E793 O Estado no século XXI / editores, Ana Célia Castro, Fernando Filgueiras. – Brasília: Enap, 2018.
398 p. : il.

ISBN: 978-85-256-0096-7

1. Administração Pública. 2. Governança. 3. Inovação. 4. Política Industrial. 5. Políticas Sociais. 6. Gestão do Conhecimento. 7. Investimento Público. I. Castro, Ana Célia, org. II. Filgueiras, Fernando, org.

CDU 35"20"

Ficha Catalográfica por: Daiane da Silva Yung Valadares – CRB1 2802

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Escola Nacional de Administração Pública (Enap). É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Enap Fundação Escola Nacional de Administração Pública
SAIS – Área 2-A
70610-900 – Brasília, DF
Telefones: (61) 2020 3096 / 2020 3102 – Fax: (61) 2020 3178
Sítio: www.enap.gov.br

Tiragem: 300 exemplares

Sumário

Sobre os autores.....7

Introdução.....17

Sistemas de inovação: da correção das falhas de mercado à criação de mercados.....23

Mariana Mazzucato

A lógica da política industrial e da inovação.....41

Mario Cimoli, Giovanni Dosi, Joseph Stiglitz

Governança financeira após a Grande Recessão: O que mudou e o que não mudou?.....61

Jan Kregel

Dois casos de sucesso de investimento estatal e um novo modelo de difusão aplicado ao fluxo de capital.....91

Luiz Bevilacqua

Estratégias de Governança no século XXI: Observações sobre os novos desafios da China.....139

Anna Jaguaribe

Energia para o desenvolvimento industrial: o papel do Estado na implementação de estratégias mais verdes para o século XXI.....159

John A. Mathews

O papel do Estado em escapar da armadilha da renda média: em defesa da política industrial inteligente.....195

Robert H. Wade

Dos regimes de inovação com diretos de propriedade intelectual exclusivos aos regimes de inovação baseados em commons: Problemas e perspectivas.....225

Benjamin Coriat

Do catching-up à fronteira tecnológica: desafios para a governança do conhecimento.....251

Ana Célia Castro

Governança do conhecimento: gestão da propriedade intelectual para o desenvolvimento e o interesse público....289

Leonardo Burlamaqui

Desenvolvimento em sociedades desiguais: o Brasil além da "década de ouro".....315

Celia Lessa Kerstenetzky

Avanços e desafios para o desenvolvimento social no Brasil.....347

Tiago Falcão e Patricia Vieira da Costa

Capacidades estatais como desafio para políticas públicas.....365

Renato Boschi

Sobre os autores

Ana Celia Castro é professora de economia na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Possui mestrado e doutorado pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pós-doutorado pela Universidade da Califórnia, em Berkeley. É coordenadora do Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento da UFRJ; vice-coordenadora do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas e Estratégias do Desenvolvimento também da UFRJ; e coordenadora do Instituto Multidisciplinar de Desenvolvimento e Estratégias (MINDS).

Anna Jaguaribe é diretora do Instituto de Estudos Brasil-China (IBRACH), professora visitante de Economia na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e pesquisa o processo de reforma e modernização alternativa na China. É bacharel em Psicologia e Ciências Sociais pela Brandeis University, Massachusetts (EUA); mestrado e doutorado em desenvolvimento e sociologia política pela New York University, Nova York (EUA); e um Doutorado da École Pratique des Hautes Études, Paris (França). Trabalhou para as Nações Unidas entre 1977 e 1983 como consultora no Centro de Ciência e Tecnologia e na Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), e também como consultora e pesquisadora na Itália de 1995 a 1999. Foi professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro de 1985 a 1991.

Benjamin Coriat é economista e professor da Universidade Paris 13, nas cadeiras de Economia e Gestão, Economia Industrial e Internacional, Finanças e Negócios, Teoria de Organização, Patentes Farmacêuticas e Gestão de Recursos Humanos. Ele possui doutorado em economia pela Universidade de Paris X, Nanterre. Atualmente, ele participa de pesquisas sobre economia médica e políticas de saúde pública no

Ministério das Relações Exteriores da França. É membro do grupo de reflexão “Refonder l'agenda de Lisbonne”.

Celia Kerstenetzky é professora da Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF) e trabalha como coordenadora do Núcleo de Estudos em Desigualdade e Desenvolvimento (CEDE) da universidade. Foi professora da Cátedra de Desenvolvimento - Celso Furtado (IPEA, 2010). Doutora em Ciência Política pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e doutora em Ciências Políticas e Sociais pelo Instituto Universitário Europeu de Florença (Itália). Celia Kerstenetzky pesquisa primeiramente a análise da desigualdade social e os processos e propósitos do desenvolvimento e dos welfare states contemporâneos.

Fernando Filgueiras é Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). Professor Associado do Departamento de Ciência Política da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pesquisador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Democracia Digital (INCT-DD). Pesquisador do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA/USP). Suas áreas de pesquisa são administração pública e transformação digital, governança democrática, corrupção e accountability. Autor de *Corrupção, democracia e legitimidade* (Editora UFMG, 2008) e organizador de *Democracia digital* (Editora UFMG, 2016).

Giovanni Dosi é professor de economia e diretor do Instituto de Economia da Scuola Superiore Sant'Anna, em Pisa; Co-diretor das forças-tarefa “Política Industrial” e “Direitos de Propriedade Intelectual”, IPD - Iniciativa para Diálogo de Políticas na Universidade de Columbia; Editor Europeu Continental de Mudanças Industriais e Corporativas. Incluído em "ISI Highly Cited Researchers". Suas principais áreas de pesquisa - onde é autor e editor de vários trabalhos - incluem Economics of Innovation and Technological Change, Industrial

Economics, Evolutionary Theory, Economic Growth and Development, Organizational Studies. Uma seleção de seus trabalhos foi publicada em dois volumes: *Innovation, Organization and Economic Dynamics. Selected Essays*, Cheltenham, Edward Elgar, 2000; and *Economic Organization, Industrial Dynamics and Development: Selected Essays*, Cheltenham, Edward Elgar, 2012.

Jan Kregel é diretor de pesquisa do Levy Economics Institute, diretor do programa de mestrado em teoria e política econômica do Instituto Levy e chefe do programa de Política Monetária e Estrutura Financeira do Instituto. Ele também ocupa o cargo de professor de finanças de desenvolvimento na Universidade de Tecnologia de Tallinn. Em 2009, Kregel serviu como Relator do Presidente da Comissão da Assembléia Geral da ONU sobre a Reforma do Sistema Financeiro Internacional. Anteriormente, dirigiu a Seção de Análise e Desenvolvimento de Políticas do Escritório de Financiamento para o Desenvolvimento da ONU e foi vice-secretário do Comitê de Peritos da ONU sobre Cooperação Internacional em Assuntos Tributários. Seus principais trabalhos incluem uma série de livros sobre teoria econômica, entre eles, *Rate of Profit, Distribution and Growth: Two Views* (1971); *The Theory of Economic Growth* (1972); *Theory of Capital* (1976); and *Origini e sviluppo dei mercati finanziari* (1996). Em 2011, Kregel foi eleito para a Accademia Nazionale dei Lincei, também conhecida como a Academia Lincean, a organização científica honorífica mais antiga do mundo. Ele estudou com Joan Robinson e Nicholas Kaldor na Universidade de Cambridge e recebeu seu Ph.D. da Rutgers University sob a presidência de Paul Davidson. Ele é membro vitalício da *Royal Economic Society* (Reino Unido) e membro eleito da *Società Italiana degli Economisti*. Em 2010, ele foi premiado com o prestigioso Prêmio Veblen-Commons pela Association for Evolutionary Economics por suas muitas contribuições para o campo da economia.

John Matthews é professor de Gestão, Marketing e Gestão Estratégica e Inovação na Macquarie Graduate School of Management, na Austrália. Ele é um dos principais estudiosos da ecologização do capitalismo e do papel que a China e os países do Leste Asiático desempenham nesse processo. Esse interesse em constitui negócios verdes deriva de uma década e mais de pesquisas voltadas para a dinâmica competitiva dos negócios internacionais, a evolução das tecnologias e sua gestão estratégica e o surgimento de novas indústrias de alta tecnologia, especialmente sua criação no Leste Asiático através de estratégias de alavancagem tecnológica e gestão da difusão de tecnologia. O seu trabalho centra-se no surgimento da "economia verde" e na transição para energias renováveis, e nas mudanças institucionais necessárias para fornecer ao capitalismo industrial uma genuína sustentabilidade a longo prazo.

Joseph Stiglitz é professor universitário na Columbia University em Nova York. Ele também é co-fundador e co-presidente da Iniciativa para o Diálogo de Políticas em Columbia e economista-chefe do Instituto Roosevelt. Em 2001, recebeu o Prêmio Nobel de Economia por suas análises de mercados com informações assimétricas e foi o principal autor do Relatório de 1995 do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, que dividiu o Prêmio Nobel da Paz de 2007. Em 2011, a *Time* nomeou Stiglitz uma das 100 pessoas mais influentes do mundo. Stiglitz foi membro do Conselho de Consultores Econômicos de 1993-95, durante o governo Clinton, e serviu como presidente do CEA de 1995 a 1997. Ele então se tornou economista-chefe e vice-presidente sênior do Banco Mundial de 1997 a 2000. Em 2008, ele foi convidado pelo presidente francês, Nicolas Sarkozy, para presidir a Comissão sobre a Medição do Desempenho Econômico e do Progresso Social, que divulgou seu relatório final em setembro de 2009 (publicado como *Mismeasuring Our Lives*). Ele agora preside um Grupo de Especialistas de Alto Nível na OCDE, tentando avançar ainda mais

essas idéias. Em 2009, foi nomeado pelo Presidente da Assembléia Geral das Nações Unidas como presidente da Comissão de Peritos em Reforma do Sistema Financeiro e Monetário Internacional, que também divulgou seu relatório em setembro de 2009 (publicado como *The Stiglitz Report*). Desde a crise financeira de 2008, ele desempenhou um papel importante na criação do Instituto para o Novo Pensamento Econômico (INET), que busca reformar a disciplina para que esteja melhor equipado para encontrar soluções para os grandes desafios do século XXI. Stiglitz atua em vários conselhos, incluindo o Fundo Acumen e Recursos para o Futuro.

Leonardo Burlamaqui é professor de Economia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Também pesquisador do Instituto Levy de Economia. Doutor em Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Burlamaqui é professor adjunto do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Estratégias de Desenvolvimento da UFRJ, pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e membro da Sociedade Internacional Joseph A. Schumpeter. Suas áreas de especialização incluem Governança Econômica e Financeira Global; Governança do Conhecimento; Inovação e competição e Estratégias de Desenvolvimento Comparativo.

Luiz Bevilacqua é graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1959), especialização em Pontes e Grandes Estruturas pelo TH Stuttgart (1961) e doutorado em Teoria e Mecânica Aplicada - Stanford University (1971). Professor Emérito da COPPE-UFRJ (2008). Na área profissional de engenharia projetou pontes e obras de grande porte (GEOTECNICA S / A), Projeto de Oleoduto e Vasos de Pressão para Usinas Nucleares de Angra (PROMON ENG), Coordenador de Projetos de Veículos de Operação Remota (COPPETEC-PETROBRAS) e Coordenador da consultoria

para a determinação da integridade estrutural dos Moinhos de Tubarão-Tubarão do Vale do Rio Doce (COPPETEC-CIA, VALE DO RIO DOCE) na área científica introduzida na COPPE o método dos elementos finitos (MEF) o estudo do comportamento não-linear de membranas, e também contribuiu para a solução de problemas de dinâmica, propagação de ondas em sólidos e estabilidade de meios contínuos. E tem trabalhado recentemente em: 1. Dinâmica de estruturas fractais, propondo um novo método para determinar a dimensão fractal 2 - modelagem de sistemas biológicos e sociais em particular: propagação da malária com influência sazonal com indivíduos infectados em diferentes níveis de tratamento, dinâmica populacional do pirarucu com especial atenção ao cuidado parental e à difusão do conhecimento nas cadeias sociais, considerando o efeito da criatividade no processo cognitivo. Atualmente desenvolve uma nova teoria para difusão com retenção temporária com aplicações em processos bioquímicos no espaço intracelular do cérebro; 3 - Investigação de processos cognitivos e modelagem matemática e computacional em biologia. Na área de administração acadêmica, foi um dos fundadores do programa de engenharia civil da COPPE-UFRJ, Vice-Reitor Acadêmico da PUC-RJ, Diretor da COPPE, Coordenador do Comitê de Estruturação Acadêmica e Implantação da UFABC - Santo André - São Paulo, Reitor da UFABC e responsável pela implantação do Centro de Cognição da UFABC. Atualmente, coordena com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRJ a implantação do Espaço Alexandria, na UFRJ, visando estimular a integração interdisciplinar em projetos voltados ao avanço das fronteiras do conhecimento científico: quebra de paradigmas. Na administração pública foi: Secretária Executiva do MCTIC; Diretor das Unidades de Pesquisa do CNPq; Diretor Científico da FAPERJ, Presidente da Agência Espacial Brasileira. Participou do comitê de implementação da ABCM (Associação Brasileira de Ciências Mecânicas); Criador e primeiro editor do JBSMSE (inicialmente RBCM), Revista da Sociedade

Brasileira de Ciências Mecânicas e Engenharia; coordenador da associação ABCM com o IUTAM, União Internacional de Mecânica Aplicada e Teórica, sendo um dos representantes brasileiros do IUTAM; membro do Comitê de Implementação do IAI - Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais.

Mariana Mazzucato é professora de Economia da Inovação e do Valor Público da University College London (UCL) e fundadora e diretora do Instituto UCL para Inovação e Propósito Público (IIPP). Ela é vencedora do Prêmio New Statesman SPERI 2014 em Economia Política, do Hans-Matthöfer-Preis 2015 e do Prêmio Leontief de 2018 para o avanço das fronteiras do pensamento econômico. Ela foi nomeada dos 3 pensadores mais importantes sobre inovação pela *New Republic*. Sua pesquisa é financiada por muitos subsídios internacionais, inclusive da Comissão Européia, da Fundação Ford, da Fundação Rockfeller e do Open Society

Mario Cimoli é o Secretário Executivo Adjunto da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). Ele também é chefe da Divisão de Produção, Produtividade e Gestão e Diretor da Divisão de Comércio e Integração Internacional.Ele é co-presidente (juntamente com Giovanni Dosi e Joseph Stiglitz) de duas das forças-tarefa (política industrial e regimes de direitos de propriedade intelectual para o desenvolvimento) da Iniciativa para o Diálogo de Políticas na Universidade de Columbia (Nova York). PhD em economia pela Universidade de Sussex, sua pesquisa trata dos caminhos de desenvolvimento, crescimento econômico e sua relação com a estrutura produtiva e comércio internacional. Seu trabalho analisa as interconexões entre política industrial, desenvolvimento tecnológico e inovação. Suas publicações mais importantes incluem: Learning, Technological Capabilities and Structural Dynamics (2011); Innovation and Economic Development: the Impact of Information and Communication Technologies in Latin America (2010); Industrial Policy

and Development, The Political Economy of Capabilities Accumulation (with Dosi, G. and J. E. Stiglitz, 2009); and Institutions and policies in developing economies (with Dosi, G., R. R. Nelson, and J. E. Stiglitz, 2009).

Patricia Vieira da Costa é doutoranda no Instituto de Ciência Política (IPOL) da Universidade de Brasília (UnB). Ela concluiu seu mestrado em Política Comparada no Departamento de Governo da London School of Economics and Political Science (LSE). Formada em Comunicação Social com habilitação em jornalismo pela Universidade de São Paulo (USP). Membro da carreira de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG). Foi Secretária Adjunta da Secretaria do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES) da Casa Civil da Presidência da República, Secretária Adjunta da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão e diretora do Plano Brasil sem Miséria no Ministério do Desenvolvimento Social, entre outros cargos. Antes de ingressar no serviço público federal, ela atuou como editora e repórter da área econômica em agências internacionais de notícias Reuters e Bloomberg, além de vários veículos nacionais de mídia. Também foi professora do curso de jornalismo do Instituto de Educação Superior de Brasília. Tem experiência na área de Administração Pública, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão pública, organização estatal, políticas públicas, desenvolvimento econômico e social, política social, pobreza e desigualdade social, regulação, comunicação.

Renato Boschi é Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), mestre em Ciência Política pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e doutor em Ciência Política pela Universidade de Michigan (EUA). É professor titular aposentado de Ciência Política da Universidade Federal de Minas Gerais e, desde 2010, é professor do Instituto de Estudos Sociais e Políticos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). É coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas e Estratégias do

Desenvolvimento (INCT-PPED) e do Grupo de Pesquisa em Empresas, Instituições e Capitalismo (NEIC / IESP-UERJ). Ele fez pesquisa em Ciência Política com foco em: formação do Estado; democracia; políticas publicas; representação de interesse; desenvolvimento; e política comparada, com ênfase na América Latina.

Robert H. Wade é PhD em economia pela Universidade de Sussex. Trabalhou no Instituto de Estudos de Desenvolvimento, Sussex, 1972-95, Banco Mundial, 1984-88, Princeton - Woodrow Wilson School 1989-90, MIT Sloan School 1992, Brown University 1996-2000. Trabalho de campo em Pitcairn, Itália, Índia, Coréia e Taiwan. Pesquisa sobre o Banco Mundial de 1995 até o presente. Autor de *Irrigation and Politics in South Korea (1982), Village Republics: The Economic Conditions of Collective Action in India (1988, 1994), Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asia's Industrialization* (1990, 2003). Interesses de pesquisa são a globalização e tendências na pobreza mundial e na distribuição de renda / riqueza; Funcionamento de organizações econômicas multilaterais; O Império dos EUA e os países em desenvolvimento; Políticas industriais e tecnológicas, especialmente nos países em desenvolvimento.

Tiago Falcão é o secretário nacional de Renda da Cidadania do Ministério do Desenvolvimento Social. É formado em Economia pela Universidade de Brasília e mestre em Desenvolvimento Econômico na área de Concentração: Economia Social e do Trabalho pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Tiago é Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental desde 1997. Em 2012, assumiu a Secretaria Extraordinária de Superação da Pobreza Extrema no então Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Sua carreira profissional inclui outros cargos no governo federal, como a Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; assessor especial da Secretaria Geral da Presidência da República e assessor da Casa Civil da Presidência da República.

Introdução

Assegurar as condições para o desenvolvimento envolve mais do que simplesmente criar condições favoráveis ao capitalismo. Envolve também assegurar condições de governança que criem os incentivos corretos para que agentes públicos e privados possam investir e inovar os diversos setores da economia, da sociedade e da política. Envolve também criar condições institucionais para que o conhecimento gerado com as inovações e estratégias de desenvolvimento sejam disseminados e estabeleçam marcos institucionais favoráveis para o crescimento econômico e para a redistribuição dos bens e valores gerados.

Partindo dessas premissas, este livro interroga qual o papel do Estado no contexto do século XXI, em que as dinâmicas da sociedade capitalista veem se transformando em escala, associando o desenvolvimento de novas tecnologias, as mudanças nas condições do trabalho, o problema da redistribuição justa dos bens gerados e um deslocamento dos centros de poder e dinheiro com condições de governança e novos papéis que o Estado deve exercer. Estas transformações alteraram substancialmente os contextos econômicos, sociais e políticos dos países em desenvolvimento e dos países desenvolvidos, demandando novos arranjos institucionais que possam dar sustentabilidade a políticas públicas de desenvolvimento. Nesse contexto, o Estado no século XXI tem um papel fundamental, não apenas como investidor público ou regulador de mercados, mas como autoridade que assegure um marco institucional que crie condições favoráveis, necessárias e suficientes para criar condições de desenvolvimento e difusão de inovações importantes aos diversos setores da economia capitalista.

Sem esse marco institucional, o qual permita condições de governança pública capacitada, transparente, empoderada e eficiente, dificilmente políticas de desenvolvimento e inovação prosperam e

criam resultados mensuráveis e efetivos para a sociedade. Neste livro, reunimos diferentes reflexões a respeito do papel do Estado no século XXI. Reflexões estas que passam pelo papel do Estado na disseminação e coordenação de políticas de inovação, pela política industrial, pelo investimento estatal, pela gestão do conhecimento e da propriedade intelectual, pelo papel do Estado na redistribuição dos bens gerados, pelas políticas sociais e pelas próprias capacidades do Estado para levar à frente políticas de desenvolvimento. Por si, cada um destes temas merece uma atenção especial e implicaria uma gama de estudos e reflexões. Porém, a reunião destes textos, neste livro, tem uma grande coluna vertebral. Nenhuma política de desenvolvimento estabelece condições efetivas e eficientes se não houver um marco institucional e governança exercida pelo Estado.

Não se trata de trazer ao centro do livro o debate entre ortodoxos e heterodoxos da economia. A reflexão aqui apresentada não é se o Estado deve ou não intervir na economia. A reflexão é sobre os marcos institucionais e sobre a governança das políticas de desenvolvimento. O telos do livro é a questão do desenvolvimento das sociedades capitalistas em condições de inovação, expansão e diminuição gradativa das desigualdades. Para que este telos seja levado a cabo, as reflexões aqui contidas são sobre os sistemas de governança pública que favorecem esse novo contexto das políticas de desenvolvimento, ou seja, políticas de inovação e difusão do conhecimento que criem estabeleçam os incentivos para o desenvolvimento.

Se inovação, hoje, é um preceito fundamental para a movimentação dos mercados e para o desenvolvimento, o Estado deve ter um papel de impulsionador e facilitador dos processos que lhes são inerentes. O Estado, dada a sua estrutura, não é inovador por si. Mas pode ser um grande fator de desenvolvimento e inovação da cadeia produtiva e da oferta de bens e serviços à sociedade financiando, facilitando e promovendo iniciativas inovadoras. Mais do que a atuação de bancos públicos, o marco institucional promovido pela

autoridade do estado é fundamental para a inovação, para a gestão do conhecimento e para o marco de regulação de soluções inovadoras para a sociedade.

Neste contexto, a inovação, as mudanças na política industrial, as políticas de sustentabilidade e novas fronteiras tecnológicas devem refletir uma proposta de maior abertura da propriedade, novos modelos de redistribuição da riqueza e a gestão dos fluxos do capital no contexto da globalização. Em paralelo, exige do Estado novas capacidades, sobretudo políticas, novos modelos de governança e novos marcos institucionais de atuação na sociedade. O desafio que este livro lança é de pensar quais os marcos institucionais de governança necessários e suficientes para alcançar o desenvolvimento por meio da inovação, do conhecimento e da redistribuição.

O primeiro capítulo, escrito pela professora Mariana Mazzucato, trata das políticas de inovação dentro do marco institucional do Estado contemporâneo. Frente às falhas de mercado, o Estado deve assumir um papel não de interventor na economia, mas de um catalisador de novos mercados. O segundo capítulo, escrito por Mario Cimoli, Giovanni Dosi e Joseph Stiglitz, trata dos desafios para rever e reestruturar a política industrial. A reorientação institucional da propriedade e os regimes e fluxos do capital são fundamentais para o desenvolvimento, exigindo do Estado novas posturas e governança. O terceiro capítulo, escrito por Jan Kregel, trata da governança financeira como elemento fundamental para as políticas de desenvolvimento. As mudanças e respostas que decorreram da crise financeira não inovaram no processo de governança. O aumento de coeficientes de capital e a regulamentação macroprudencial são ferramentas da década de 1970, não tendo a capacidade de gerar medidas profiláticas eficientes para situações de crise. Ao contrário disso, o quarto capítulo, escrito por Luiz Bevilacqua, trata de dois casos de sucesso do investimento estatal, associando políticas de inovação e gestão do conhecimento para alteração e reorientação dos fluxos de capital. Os quatro primeiros

capítulos concentram-se, sobretudo, nas condições de governança para o desenvolvimento.

O quinto capítulo, escrito por Anna Jaguaribe, trata do caso da China. Ao rever suas estruturas de governança pública, a China tem promovido um giro na construção de um capitalismo direcionado pelo Estado. O caso Chinês é o de uma aposta no futuro, que preserve suas instituições políticas ao mesmo tempo que inove a planta industrial, o setor de serviços e o fluxo de investimento. O sexto capítulo, escrito por John Mathews, reconhece que a promoção de indústrias verdes, especialmente no campo de energia, é um componente importante de intervenção estatal, envolvendo um amplo processo de barganha e ganhos de escala. Os desafios postos implicam repensar as políticas de incentivos a partir de novos arranjos institucionais, que apoiem a inovação e assegurem condições de sustentabilidade. O sétimo capítulo, escrito por Robert Wade, trata da constituição de políticas industriais inteligentes. Políticas industriais inteligentes são aquelas que conseguem promover e atrair, da forma mais plural possível, investimentos associados a ganhos de capital e inteligência. Uma política industrial direcionada nem sempre é eficaz, segundo o autor, e políticas industriais não são soluções milagrosas. Para ser eficiente e efetiva, uma política industrial deve estar inserida na política e nas condições de governança para o seu desempenho.

O oitavo capítulo, escrito por Benjamin Coriat, trata dos direitos de propriedade intelectual como um aspecto central da governança pública e dos marcos institucionais de uma política de inovação. As mudanças na sociedade capitalista e os novos fluxos de capital exigem uma outra abordagem ao tema da propriedade intelectual e da inovação. O Estado, antes de representar os cidadãos, deve ser um parceiro da cidadania nos processos de inovação e disseminação do conhecimento. A governança do conhecimento, como afirma Ana Célia Castro, no nono capítulo, redefine as políticas de inovação. Ela cria estruturas complexas que redefinem conceitos e extrapolam as fronteiras das

alternativas postas. O Estado, nesse contexto, deve atuar em parceria e liderar os processos de inovação. Redes cooperativas, processos de inovação aberta evitam o emparelhamento tecnológico e asseguram melhores condições de governança voltada ao desenvolvimento. Na mesma direção, Leonardo Burlamaqui, aponta que o Estado deve ter uma atuação estratégica junto aos marcos de propriedade intelectual gerada com a inovação. Separar os lucros resultantes da inovação – a qual deve ser recompensada, mas não configurar monopólio – dos regimes de propriedade legalmente concedidos constitui o ponto fulcral de processos de transformação e desenvolvimento.

O décimo primeiro capítulo, escrito por Célia Kertenetzky, trata do momento pós-desenvolvimentista vivido pelo Brasil e o desafio do desenvolvimento em sociedades desiguais. A questão chave do desenvolvimento está em constituir políticas inclusivas o suficiente em suas estruturas de governança, as quais sejam capazes de fazer com que, do fluxo de crescimento econômico, ocorra redução das desigualdades. O décimo segundo capítulo, de Tiago Falcão e Patrícia Costa, trata da experiência brasileira de desenvolvimento social. Ao relatarem essa experiência de desenvolvimento social, os autores apontam para o fato de que políticas sociais implicam em crescimento e desenvolvimento econômico, sendo propulsoras de mudança. Por fim, o décimo terceiro capítulo, do professor Renato Raul Boschi, trata das capacidades estatais necessárias para constituir as condições de governança para o desenvolvimento.

Todas as reflexões aqui apresentadas desafiam a questão do desenvolvimento pela construção dos mecanismos de governança. O papel do Estado no século XXI, mais do que um propulsor ou interventor econômico, é o de se tornar parceiro e franqueador de um processo de desenvolvimento mais aberto, sustentado na inovação e em novas formas de conhecimento que sintetizem as condições de mudança. O desafio está lançado e mudanças são necessárias.

Por fim, gostaríamos de agradecer aos patrocinadores deste projeto: Banco do Brasil, SESI, Caixa Econômica Federal e BNDES. Da mesma forma, agradecemos o apoio da FLACSO Brasil, do PNUD, da CEPAL e do CGEE. Sem o patrocínio e apoio destas instituições, esta obra não seria possível.

Sistemas de inovação: da correção das falhas de mercado à criação de mercados

Mariana Mazzucato

"O importante para o Governo é não fazer coisas que os indivíduos já estão fazendo, e fazê-las um pouco melhor ou um pouco pior; mas fazer aquelas coisas que no momento simplesmente não são feitas de forma alguma".

John M. Keynes, O fim do laissez-faire, 1926

"A estrada para o livre mercado foi aberta e mantida aberta por um enorme aumento do intervencionismo contínuo, centralmente organizado e controlado.

Karl Polanyi, A Grande Transformação, 1944

Em vez de perguntar: que benefícios este projeto rendeu, seria quase mais pertinente perguntar: quantos conflitos ele gerou em sua esteira? Quantas crises ele ocasionou e atravessou? E esses conflitos e crises devem aparecer no lado tanto dos benefícios quanto dos custos, ou às vezes em um, às vezes em outro, dependendo do resultado (que não pode ser conhecido com precisão por um longo período, se é que pode um dia).

Alfred O. Hirschman[1]

[1] Citado em Adelman, J. (2013). *Worldly philosopher: the odyssey of Albert O. Hirschman*. Princeton: Princeton University Press, p. 313.

Para além da falha de mercado

Atualmente, países de todas as partes do mundo estão buscando a o crescimento "inteligente" guiado pela inovação. Esperam, também, que esse crescimento seja mais "inclusivo" e "sustentável" do que no passado (Comissão Europeia, 2010). Isso exige repensar o papel do governo e das políticas públicas na economia – fornecendo financiamento não apenas para a "taxa" de inovação, mas também concebendo a sua "direção". Exige uma nova justificativa para a intervenção do governo que vai além da habitual "correção de falhas de mercado". Ela exige a formatação e a criação de mercados. O objetivo de tornar esse crescimento mais "inclusivo" exige atenção para a consequente distribuição dos "riscos e recompensas".

A teoria da complexidade é relevante neste caso, pois a inovação é (1) um processo coletivo, definido por um *sistema* de atores públicos e privados heterogêneos, interagindo de maneiras diferentes; (2) é um processo fundamentalmente incerto (no sentido Knightiano), com a maioria das tentativas terminando em fracasso; e (3) é um processo dependente do caminho, cumulativo e altamente aglomerado (em ondas), caracterizado por distribuições de "cauda gorda". Infelizmente, os modelos de inovação insistem no contrário, ou seja, pressupõem que é (1) impulsionada principalmente pelo gênio individual de "empreendedores", sendo, na melhor das hipóteses, "facilitada" pelo setor público; (2) caracterizada apenas por "risco" (ver os modelos de "loteria" da teoria do crescimento endógeno); e (3) pode ser modelada como uma "caminhada sem rumo definido" (com pouca persistência), que aparece, estatisticamente, como um processo Gaussiano. Compreender a natureza coletiva, incerta e persistente da inovação ajuda a entender os tipos de questões políticas que deveríamos estar propondo a fim de alcançar o crescimento inteligente, guiado pela inovação.

A *teoria da falha de mercado* justifica a intervenção pública na economia somente se esta for voltada a corrigir situações em que os mercados falham na alocação eficiente dos recursos (Arrow, 1951). A abordagem da falha de mercado sugere que os governos intervêm para "consertar" os mercados, investindo em áreas com características de "bens públicos" (como a pesquisa básica, ou medicamentos com pouco potencial de mercado) e pela elaboração de mecanismos de mercado para internalizar custos externos (como a poluição) ou benefícios externos (como a imunidade do rebanho). Cinco importantes fontes de falhas de mercado – ou seja, fatores ou comportamentos que resultam em custos ou benefícios que não são refletidos no sistema de preços – incluem concorrência imperfeita, falhas de informação, externalidades negativas, bens públicos e falhas de coordenação (Mazzucato & Penna, 2014).

No quadro dominante, a falha de mercado é uma condição *necessária*, *mas não suficiente* para a intervenção governamental (Wolf, 1988). Os resultados de suficiência da avaliação de que os ganhos com a intervenção superam os custos associados devido a "falhas de governo" (Tullock *et al.,* 2002) – tais como a captura por interesses privados (nepotismo, clientelismo, corrupção, rentismo) (Krueger, 1974), má alocação de recursos (por exemplo, "escolha de perdedores ') (Falck *et al.,* 2011), ou concorrência indevida com iniciativas privadas ("*crowding out*") (Friedman, 1979). Assim, há um impasse entre dois resultados ineficientes; um é gerado por mercados livres (falha de mercado) e o outro pela intervenção governamental (falha de governo). As soluções preconizadas pelos neo-keynesianos se concentram em corrigir falhas como informação imperfeita (Stiglitz & Weiss, 1981). As soluções defendidas por acadêmicos da corrente da escolha pública (Buchanan, 2003) concentram-se em deixar a alocação de recursos a cargo dos mercados (capazes de corrigir suas falhas por conta própria). Embora a teoria da falha de mercado forneça percepções interessantes, ela é, na melhor das hipóteses, útil para

descrever um cenário de *estado estacionário* em que a política pública tem como objetivo fazer ajustes nas trajetórias existentes fornecidas pelos mercados. É menos útil quando a política é necessária para criar e moldar novos mercados de forma dinâmica, como nos casos da internet, da nanotecnologia, da biotecnologia e das tecnologias limpas. Existem quatro principais limitações na *teoria da falha de mercado.*

1. *Direcionalidade: prever e "escolher" estrategicamente.* As políticas que visam corrigir os mercados pressupõem que, uma vez que as fontes da falha foram abordadas, as forças do mercado guiarão a economia de forma eficiente para um caminho de crescimento e desenvolvimento. No entanto, os mercados são "cegos" (Nelson & Winter, 1982; Dosi, 1982) e a direção da mudança fornecida pelos mercados muitas vezes representa resultados abaixo do ideal do ponto de vista social. É por isso que, ao abordar *desafios societais,* os Estados tiveram de tomar as rédeas do processo e orientar em direção a "paradigmas técnico-econômicos" (Perez, 2002), que não surgem espontaneamente a partir das forças de mercado. Na revolução da produção em massa e na revolução de TI, os governos fizeram investimentos diretos "orientados para a missão" em tecnologias que permitiram o surgimento dessas revoluções, formulando políticas corajosas que permitiram sua total implementação em toda a economia (Mowery, 2010; Block & Keller, 2011). Como explico em meu livro recente (Mazzucato, 2013a), toda a tecnologia que torna o iPhone "inteligente" (internet, GPS, tela sensível ao toque e SIRI) foi diretamente financiada por fundos públicos. Até mesmo a implantação da maioria das "tecnologias de uso geral" (da eletricidade à TI) foi resultado de políticas públicas (Perez, 2002). Além disso, na revolução da TI, e mesmo na emergente revolução da tecnologia limpa, o governo não só financiou

as tecnologias atuais (como mainframes, internet, energia eólica e solar e células de combustível), mas também criou uma rede descentralizada de atores públicos e privados (um "estado de rede desenvolvimentista") (Block & Keller, 2011), forneceu financiamento inicial para empresas às quais os fundos privados avessos ao risco não forneceriam e criou créditos fiscais especiais que favoreciam algumas atividades mais do que outras (Mazzucato, 2013a, 2013b). Esses fatos parecem apontar para um problema analítico diverso com que se deparam os decisores políticos: não se trata de decidir se o papel adequado é intervir ou não, mas a compreensão de *como* "direções" e rotas específicas podem ser escolhidas e a determinação da forma de mobilizar e gerenciar as atividades que podem conduzir à superação de desafios sociais e tecnológicos dinâmicos.

2. *Avaliação: métricas estáticas vs. dinâmicas.* A teoria da falha de mercado desenvolveu indicadores e métodos concretos para avaliar os investimentos do governo, geralmente por meio de uma análise de custo-benefício que estima se os benefícios da intervenção pública compensam os custos associados com a falha de mercado e com a implementação da política (incluindo "falhas de governo"). No entanto, há uma incompatibilidade entre o caráter intrinsecamente dinâmico do desenvolvimento econômico e as ferramentas estáticas usadas para avaliar a política. A abordagem das ferramentas de diagnóstico e avaliação com base na teoria da falha do mercado envolve a identificação das fontes da falha de mercado e o direcionamento de intervenções políticas para sua correção. Isso implica considerações *ex ante* sobre os requisitos administrativos e fiscais e as consequências político-econômicas da intervenção.

No entanto, este é um conjunto de ferramentas limitado, pois representa uma avaliação estática de um processo intrinsecamente dinâmico. Ao não contemplar a hipótese de que o governo possa transformar e criar novas paisagens antes inexistentes, a capacidade de medir esse impacto é afetada (Mazzucato, 2013a). Isso conduz, assim, a acusações de que o governo promove o "crowding out" das empresas. No entanto, o objetivo dos investimentos públicos não deve ser apenas dar um impulso inicial à economia, mas escolher as direções que *"fazem aquelas coisas que no momento simplesmente não são feitas de forma alguma"* (Keynes, 1926). Precisamos de *indicadores* para tal ação transformadora, a fim de evitar investimentos demasiado estreitos ou dirigidos dentro dos limites estabelecidos pelas práticas de negócios do paradigma técnico-econômico vigente (Abraham, 2010).

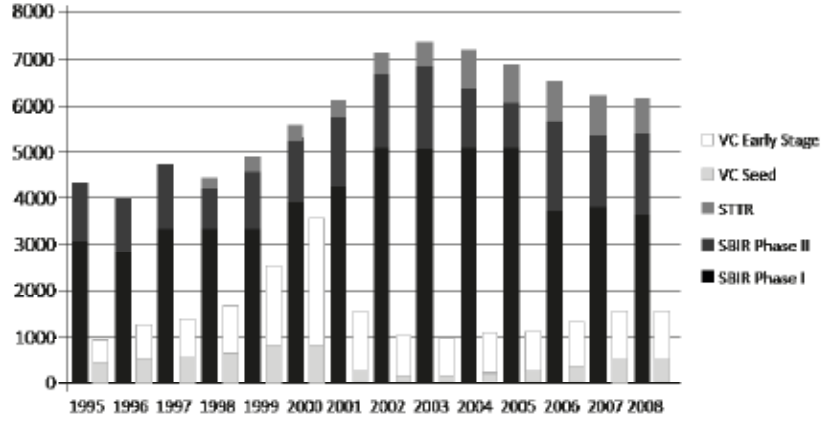
3. *Organização: aprendizagem, experimentação e autodescoberta.* A teoria da falha de mercado postula que o Estado deve intervir o mínimo possível na economia. Esse ponto de vista resultou em uma tendência de "terceirização" que muitas vezes tira do governo as capacidades de conhecimento (por exemplo, na área de TI) que são necessárias para a gestão da mudança. Estudos avaliam a influência da terceirização sobre a capacidade das instituições públicas de atrair talentos de alto nível com o conhecimento e as habilidades necessárias para gerenciar as políticas orientadas para missões de transformação (Kakabadse & Kakabadse, 2002). Em verdade, parece haver uma profecia autorrealizável segundo a qual quanto menos o governo "pensa grande", menos talento/competências o setor público é capaz de atrair, pior é o seu desempenho e menor é a sua liberdade para "pensar grande". A fim de promover a transformação da economia, por meio da formulação e criação de tecnologias, setores e mercados, o Estado deve organizar-se de modo a possuir a "inteligência"

(capacidade política) de pensar grande e formular políticas ousadas. Isso não significa que ele sempre terá êxito; em verdade, a incerteza inerente ao processo de inovação indica que o estado muitas vezes irá falhar (Nelson & Winter, 1982; Hirschman, 1967). Se a ênfase é dada ao *processo de formulação de políticas* (Rodrik, 2013) que pode permitir ao setor público prever e gerenciar a mudança transformacional, então a compreensão das estruturas apropriadas das organizações públicas e de sua "capacidade de absorção" (Cohen & Levinthal, 1990) é essencial.

4. *Riscos e benefícios: para parcerias público-privadas simbióticas.* A teoria da falha de mercado diz pouco sobre os casos em que o Estado é o *principal investidor e tomador de risco* nas economias capitalistas por meio de investimentos e políticas "orientados para a missão" (Foray et al., 2012). Ter uma visão do rumo em que conduzir uma economia exige investimento direto e indireto em áreas específicas, e não apenas "criar as condições" para a mudança. Exige que escolhas cruciais sejam feitas, cujos frutos irão criar alguns vencedores, mas também muitos perdedores. A Figura 1, abaixo, mostra as quantias de dinheiro público que foram investidas no financiamento embrionário e inicial através do programa Small Business Innovation Research (SBIR) dos Estados Unidos. De fato, precisamente porque o capital de risco está cada vez mais voltado ao curto prazo, com ênfase em uma saída em 3 anos (ao passo que a inovação leva de 15 a 20 anos!), esse tipo de financiamento torna-se cada vez mais importante. O mesmo vale para os empréstimos garantidos para projetos inovadores de alto risco. Por exemplo, a administração Obama nos EUA recentemente forneceu um empréstimo direto de US$ 500 milhões a duas empresas de tecnologia verde, a Solyndra e a Tesla Motors.

Enquanto a segunda é muitas vezes aclamada como uma história de sucesso, a primeira falhou miseravelmente e tornou-se o mais recente exemplo, amplamente utilizado tanto por economistas quanto mais popularmente na mídia, da incapacidade do governo de "escolher vencedores". Com efeito, o contribuinte pagou a conta (Wood, 2012) e reclamou. Isso destaca a necessidade de construir um quadro teórico que possa ajudar o setor público a compreender (a) suas opções de "carteira" (Rodrik, 2013) e (b) como socializar não somente os riscos desses investimentos, mas também suas recompensas. É correto que o contribuinte tenha arcado com o prejuízo da Solyndra, mas não tenha obtido qualquer ganho sobre os lucros da Tesla?

Figura 1: Concessões de financiamento embrionário e inicial, SBIR e capital de risco



Fonte: Adaptado de Block & Keller (2012).

A questão se resume em saber se, em um quadro de falha de mercado, o governo merece ter participação direta sobre os lucros gerados em decorrência do crescimento que ele promove. Em outras palavras, os impostos atualmente recuperam o suficiente para os orçamentos do governo para que este financie investimentos de alto

risco que provavelmente irão fracassar? Sabe-se que as empresas que se beneficiam muito de investimentos do governo tiveram sucesso em evitar impostos: Google, cujo algoritmo foi financiado pela NSF, é criticado por esse tipo de evasão, do mesmo modo que Apple e Amazon e uma série de empresas da "nova economia". Mesmo que não estivessem se esquivando dos impostos, as *taxas* de impostos, como aquela que incide sobre os ganhos de capital, vêm diminuindo em função da narrativa de que há um conjunto muito pequeno de atores que realmente inova e assume riscos (Lazonick & Mazzucato, 2013[2]).

Socialização dos riscos e das recompensas

Isso ocorre porque a inovação é um processo altamente incerto; é necessário muito tempo para o desenvolvimento de novas tecnologias, e o esforço muitas vezes não dá em nada. Para cada Tesla (empresas que recebem financiamento público e tornam-se queridinhas do mercado), há muitas Solyndras (empresas que recebem financiamento público e, pouco depois, vão à falência). Para cada Internet (tecnologias financiadas pelo governo com grande sucesso), há muitos Concordes (projetos financiados pelo governo que falham em termos comerciais). De fato, a recente falência da Solyndra é usada para discutir o tema da falha de governo, sem reconhecimento ao fato de que, se o governo agir como um capitalista de risco (o que tradicionalmente faz), ele terá de, como todos os capitalistas de risco, passar por muitos fracassos para obter alguns êxitos. No entanto, ainda não foi suficientemente pensado o modo de medir o sucesso/fracasso do ponto de vista do governo, e também como garantir que, da mesma forma que os fundos privados de capital de risco, o Estado possa colher algum retorno de

[2] Foi a National Venture Capital Association que, no final de 1970, fez lobby pela redução do imposto sobre ganhos de capital de 39,6% para 20% em 5 anos (Lazonick & Mazzucato, 2013). Warren Buffett admitiu que tais mudanças fiscais não afetaram o investimento, apenas a desigualdade.

seus êxitos, a fim de cobrir seus prejuízos e os custos da próxima rodada de investimentos: um fundo rotativo. Isso é especialmente importante pelo caráter dependente do caminho e cumulativo da inovação. Os retornos surgem lentamente, sendo negativos no início, e crescendo lentamente, até talvez chegar a grandes volumes (por exemplo, ao final das revoluções da biotecnologia, da internet e da nanotecnologia). Pode-se pensar nos retornos como uma curva de distribuição cumulativa, com crescimento lento no início, seguido de um crescimento acentuado e, depois, de estabilização. Se não entendermos o processo coletivo de inovação, corremos o risco de permitir que um pequeno grupo de atores colha não apenas retornos proporcionais às suas contribuições marginais, mas quase toda a *integral* da curva.

Então, quem recebe o quê? Os economistas argumentam que o Estado já recupera um retorno sobre os seus investimentos indiretamente, por meio do sistema de tributação. Há três argumentos contra esse raciocínio: (1) a evasão fiscal (legal e ilegal) é comum e, para ser realista, não vai desaparecer; (2) os impostos, como aqueles sobre os ganhos de capital, tiveram redução nas últimas décadas, precisamente em função de uma falsa narrativa sobre quem são os criadores da riqueza; (3) os movimentos globais de capitais indicam que um país ou região específica (por exemplo, a União Europeia) que financia a inovação pode não colher os benefícios em termos de criação de empregos locais; e (4) embora seja certamente adequado pensar que os investimentos no "básico", como educação, saúde e pesquisa, não devem ser concebidos no intuito de obter retorno, esses investimentos dirigidos a empresas e tecnologias específicas representam um problema muito diferente. Se o Estado é chamado para fazer tais investimentos (que, sem dúvida, ele vem fazendo e cada vez mais, conforme os mercados financeiros tornam-se ainda mais especulativos e voltados ao curto prazo), é necessário que ele possa cobrir seus prejuízos inevitáveis quando surgirem.

Nos casos de avanços tecnológicos resultantes de intervenções estatais direcionadas para empresas específicas, há potencial para que o Estado colha algumas das recompensas financeiras ao longo do tempo, pela retenção de uma pequena parcela da propriedade intelectual criada. Isso não quer dizer que o Estado deva ter qualquer licença exclusiva ou deter uma proporção grande o suficiente do valor de determinada inovação para impedir a propagação mais ampla de sua aplicação (este nunca foi o caso). O papel do governo não é administrar empresas comerciais, mas estimular a inovação em outras frentes. No entanto, um governo deve explorar a possibilidade de reter parte do valor que criou. Ao longo do tempo, isso poderia gerar valor significativamente mais elevado para posterior reaplicação em investimentos que geram crescimento. Com a adoção da abordagem de "carteira" para os investimentos públicos em inovação, o sucesso de alguns projetos pode, desse modo, ajudar a cobrir as perdas de muitos projetos.

Existem várias maneiras de considerar um retorno direto para o estado por seus investimentos em inovação. Uma delas é certificar-se de que os empréstimos e garantias fornecidos pelo Estado à empresa não venham sem amarras. Empréstimos e subvenções podem ter condições, tais como "empréstimos contingentes à renda", semelhantes aos *empréstimos estudantis.* Se uma empresa recebe um empréstimo/concessão do Estado, ela deve ser obrigada a pagar uma parte do valor se e quando obtiver lucros acima de determinado limiar (Mazzucato, 2013). Este não é um conceito complicado, é claro, mas se opõe a alguns pressupostos profundamente arraigados. Atualmente, com os déficits orçamentários sob grande pressão, não é mais possível ignorar a questão.

Além de empréstimos contingentes à renda, há a possibilidade de o Estado reter participação no capital das empresas que apoia. Isso de fato ocorre em alguns países, como Israel (através do fundo público de capital de risco Yozma) ou Finlândia (onde a SITRA,

uma das agências de financiamento públicas da Finlândia, reteve participação no capital de seus investimentos de estágio inicial na Nokia). Evidentemente, participações também são mantidas por bancos de investimento estatais, como o BNDES (através do *BNDESPar,* ou "BNDES Participações"), o Banco de Desenvolvimento da China e o KfW, que são dois dos principais investidores na economia verde emergente (Mazzucato & Penna, 2014). No entanto, a participação do Estado no capital social de empresas privadas muitas vezes é temida em países como os Estados Unidos e o Reino Unido (e outros países que copiaram o modelo anglo-saxão), por temor de que o próximo passo seja o "comunismo"! Apesar desse medo, as economias capitalistas mais bem-sucedidas tiveram estados ativos, os quais fizeram os investimentos de risco que resultaram em verdadeiras revoluções tecnológicas (Perez, 2002). Não hesitamos em criticar os investimentos públicos quando as coisas dão errado (por exemplo, Concorde ou Solyndra), mas demoramos para recompensá-los quando as coisas dão certo (como a internet ou a Tesla).

Conclusão: um novo cenário exige novas perguntas

As soluções derivadas da teoria da falha de mercado (redução do tamanho do aparelho estatal, promoção de mecanismos baseados no mercado para combater as falhas de mercado, isolamento de órgãos públicos do setor privado, etc.) podem funcionar para situações de estado estacionário, mas não para as situações em que políticas públicas são necessárias para a *transformação,* como evidenciam as missões tecnológicas e socioeconômicas do passado. Tais missões exigiram ênfase não na correção de falhas de mercado ou em minimizar *falhas de governo,* mas em *maximizar o impacto transformador de políticas que podem moldar e criar mercados.*

Considerar a necessidade de políticas públicas que promovam a "transformação", a catalisação, a criação e moldagem de mercados

– não apenas sua correção – ajuda a reformular as questões-chave da política econômica, passando de questões estáticas – preocupadas com *crowding out* e escolha de vencedores – para outras mais dinâmicas e construtivas na criação dos tipos de interação público-privadas que podem gerar inovação e novas paisagens industriais. Deste ponto de vista, é fundamental que o governo não apenas escolha diferentes tecnologias ou setores, mas também solicite o que deseja de cada um desses setores. Da mesma forma que levar o homem à lua precisou da interação de muitos setores, a direção "verde" atualmente em debate também exige mudanças em todos os setores. "Verde" não compreende apenas energia eólica, solar e biocombustíveis, mas também novos motores, novos sistemas de manutenção, novas formas de pensar sobre a obsolescência de produtos (Mazzucato & Perez, 2014). Não se trata de prescrever tecnologias específicas, mas de fornecer direções para a mudança em torno das quais as soluções de baixo para cima possam ser experimentadas. Como Stirling (2014) colocou recentemente: *'Quanto maiores os desafios da inovação, como pobreza, doenças ou danos ambientais, maior se torna a importância de políticas eficazes. Esta não é uma questão de "escolha de vencedores" – um dilema cercado de incertezas que é, de qualquer modo, compartilhado igualmente entre o setor público, privado e o terceiro setor. Em vez disso, trata-se de assumir um envolvimento amplo em toda a sociedade, a fim de construir as condições mais propícias para decidir o que, afinal, significa "ganhar".*

O governo se beneficiaria da adoção de uma abordagem de carteira para investimentos públicos em inovações, fomentando os aspectos de exploração, pluralidade e tentativa e erro inerentes à mudança. Isso exige uma nova forma de pensamento não apenas sobre a mudança tecnológica, mas também sobre a mudança organizacional. Construir os órgãos públicos do futuro com capacidades de criação, adaptação e exploração.

Em suma, para abordar o desafio da inovação do futuro, precisamos ampliar a discussão, afastando-nos da preocupação com a "escolha de vencedores" e o "crowding out" para tratarmos das quatro questões fundamentais sobre como o futuro deve ser:

1. Direções. Como a política pública pode ser entendida enquanto definidora da direção e da rota de mudança; ou seja, em modelar e criar mercados em vez de simplesmente corrigi-los? O que pode ser aprendido dos modos como as direções foram estabelecidas no passado, e como podemos estimular um debate mais democrático sobre essas direções?

2. Avaliação. Como um conceito alternativo do papel do setor público na economia (alternativa à *teoria da falha de mercado)* pode traduzir-se em novos indicadores e instrumentos de avaliação das políticas públicas, para além da análise microeconômica de custo/ benefício? Como isso altera a narrativa do *crowding in/out*?

3. Mudança organizacional. Como as organizações públicas devem ser estruturadas a fim de permitir que assumam riscos e sua capacidade exploratória, bem como as capacidades necessárias para prever e gerenciar os desafios contemporâneos?

4. Riscos e recompensas. Como esta conceitualização alternativa pode ser posta em prática a fim de fornecer um quadro para as ferramentas de investimento, para que elas não apenas socializem o risco, mas também tenham potencial de socializar as recompensas que permitem que o "crescimento inteligente" seja também "crescimento inclusivo"?

Referências

Abraham, J. (2010). Pharmaceuticalization of society in context: theoretical, empirical and health dimensions. *Sociology, 44*(4), 603-622.

Angell, M. (2004). *The Truth about the Drug Companies*. New York: Random House.

Arrow, K. (1951). *An extension of the basic theorems of classical welfare economics.* Trabalho apresentado no II Simpósio de Berkeley em Estatística Matemática e Probabilidade, Berkeley.

Block, F., & Keller, M. (2011). *State of innovation: the U.S. government's role in technology development*. Boulder: Paradigm.

Keller, M. R., & Block, F. (2012). Explaining the transformation in the US innovation system: the impact of a small government program. *Socio-Economic Review*, mws021.

Buchanan, J. (2003). Public choice: the origins and development of a research program. *Champions of Freedom, 31*.

Buck, T. (2013). 'Brain drain in Spain leaves scientific research on the wane'. Financial Times, 13 de junho Disponível em http://www.ft.com/intl/cms/s/0/adb56dfe-d40e-11e2-8639-00144feab7de.html (acesso em 2/7/2014).

Buffett, W. (2011). 'Stop Coddling the Super-Rich'. Disponível em http://www.nytimes.com/2011/08/15/opinion/stop-coddling-the-super-rich.html?_r=0 (acesso em 14/7/2014).

Climate Policy Initiative. (2013). 'The Global Landscape of Climate Finance 2013'. CPI Report, Outubro. Disponível em http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2013/10/The-Global-Landscape-of-Climate-Finance-2013.pdf (acesso em 1/6/2014).

Cohen, W.M., & Levinthal, D.A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly, 35*(1).

Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy, 11*(3), 147-162.

European Commission. (2010). 'Europe 2020: A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth'. Disponível em http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf (acesso em 16/7/2014).

EuroWeek. (2011). 'KfW domination of ECP ends fears of SSA crowding-out'. EuroWeek, 11 de março. Disponível online em: http://www.globalcapital.com/article/k4qz6z833bhv/kfw-domination-of-ecp-ends-fears-of-ssa-crowding-out (acesso em 2/7/2014).

Falck, O., Gollier, C., & Woessmann, L. (2011). Arguments for and against Policies to Promote National Champions. In O. Falck, C. Gollier & L. Woessmann (Eds.), *Industrial Policy for National Champions* (pp. 3-9). Cambridge, MA: MIT Press.

FMER (Ministério Federal da Educação e Pesquisa), (2013). 'Education and Research in Figures 2013'. Disponível em http://www.bmbf.de/pub/education_and_research_in_figures_2013.pdf (acesso em 16/7/2014).

Foray, D., Mowery, D., & Nelson, R.R. (2012). Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs? *Research Policy, 41*(10), 1697-1902.

Fried, L., S. Shukla & S. Sawyer, eds. 2012. '*Global Wind Report: Annual Market Update 2011*'. Global Wind Energy Council, March. Disponível em http://gwec. net/wp-content/uploads/2012/06/Annual_report_2011_lowres.pdf (acesso em 24/1/2013).

Friedman, B.M. (1979). 'Crowding out or crowding in? The economic consequences of financing government deficits'. *Brookings Papers on Economic Activity, 3*, 593-654.

Hanson, J.A. (2004). Public Sector Banks and their Transformation. *6th Annual Financial Markets and Development Conference: The Role of State-Owned Financial Institutions - Policy and Practice*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.

Hirschman, A.O. (1967). *Development Projects Observed*: Brookings Institution Press.

Judt, T. (2011). *Ill Fares the Land*. New York: Penguin Press.

Kakabadse, A., & Kakabadse, N. (2002). Trends in Outsourcing:: Contrasting USA and Europe. *European Management Journal, 20*(2), 189-198.

Keynes, J.M. (1926). *The end of laissez-faire*. Londres: Prometheus Books.

_____. (2006 [1936]). *General Theory of Employment, Interest and Money*: Atlantic.

Krueger, A.O. (1974). The political economy of the rent-seeking society. *The American Economic Review, 64*(3), 291-303.

LaMonica, M. (2013). 'R&D faces its own fiscal cliff'. MIT Technology Review, 28 de fevereiro. Disponível em http://www.technologyreview.com/news/511886/rd-faces-its-own-fiscal-cliff/ (acesso em 2/7/14).

Lazonick, W., & Mazzucato, M. 2013. 'The Risk-Reward Nexus in the Innovation-Inequality Relationship: Who Takes the Risks? Who Gets the Rewards?' *Industrial and Corporate Change,* 22(4), 1093-1128.

Lisboa, M.B., & Latif, Z.A. (2013). Democracy and Growth in Brazil. *Documento de trabalho do Insper, 311/2013*.

Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking the Public vs. Private Myth in Risk and Innovation*. Londres: Anthem.

_____. (2013b). Financing innovation: Creative destruction vs. destructive creation. *Industrial and Corporate Change, 22*(4), 851-867.

Mazzucato, M. (2014) "Costruire lo Stato innovatore: un nuovo quadro per la previsione e la valutazione di politiche economiche che creano (non solo aggiustano) il mercato," na edição especial *The Entrepreneurial State: A Discussion* (*Lo Stato innovatore: una discussione*), *Economia & Lavoro*, 3:(setembro-dezembro)

Mazzucato, M., & Penna, C. (2014). "Beyond market failures: the market creating and shaping role of state investment banks,". Documento de trabalho SWPS 2014-21 da SPRU, University of Sussex https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=2014-21-swps-mazzucato-and-penna.pdf&site=25

Mazzucato, M., & Perez, C. (2014), "Innovation as Growth Policy," in *The Triple Challenge: Europe in a New Age*. J. Fagerberg, S. Laestadius & B. Martin (eds.) Oxford University Press: Oxford, no prelo.

Mowery, D.C. (2010). Military R&D and innovation. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 2, pp. 1219-1256).

National Research Council (2001). *Energy Research at DOE: Was It Worth It? Energy Efficiency and Fossil Energy Research 1978 to 2000*, Committee on Benefits of DOE R&D on Energy Efficiency and Fossil Energy, Board on Energy and Environmental Systems, Division on Engineering and Physical Sciences. Disponível em http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10165 (acesso em 22/4/2014).

Nelson, R.R., & Winter, S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (MA): Belknap Press.

Perez, C. (2002). *Technological revolutions and financial capital: the dynamics of bubbles and golden ages*. Cheltenham, UK: Edgar Elgar.

Polanyi, K. (2001 [1944]). *The great transformation: the political and economic origins of our time*. Boston: Beacon Press.

Rodrik, D. (2013). *Green Industrial Policy*: Documento de trabalho da Princeton University.

Schot, J., & Geels, F. (2007) Typology of Sociotechnical Transition Pathways. *Research Policy,* 36 (3), 399-417.

Shellenberger, M., Nordhaus, T., Jenkins, J. & Trembath, A. (2012). 'US Government Role in Shale Gas Fracking History: An Overview and Response to Our Critics'. The Breakthrough, 2 de março. Disponível em http://thebreakthrough.org/archive/shale_gas_fracking_history_and (acesso em 13/7/2014).

Stiglitz, J., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review, 3*(71), 393-410.

Stirling, A. (2009) Direction, Distribution and Diversity! Pluralising Progress in Innovation, Sustainability and Development. *Documento de trabalho STEPS: Vol. 32*.

Stirling, A. (2014). Making choices in the face of uncertainty. *Themed Annual Report of the Government Chief Scientific Adviser*, Capítulo 2 (junho). Draft mimeo.

The Economist. (2010). Picking winners, saving losers: the global revival of industrial policy. *The Economist*. Disponível online em: http://www.economist.com/node/16741043 (acesso em 1/6/2014).

Tullock, G., Seldon, A., & Brady, G.L. (2002). *Government failure: a primer in public choice*. Washington, DC: Cato Institute.

Weir, N. (2014). 'Government R&D hit by disproportionate cuts, again'. *Campaign for Science and Engineering (CaSE)*, 27 *de janeiro.* Disponível em http://sciencecampaign.org.uk/?p=13593 (acesso em 23/5/2014).

Weiss, L. (2014). *America Inc: Innovation and Enterprise in the National Security State*. Cornell University Press, NY.

Wolf, C. (1988). *Markets or governments: choosing between imperfect alternatives*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Wood, R. (2012). 'Fallen Solyndra Won Bankruptcy Battle but Faces Tax War'. *Forbes*, 11 de junho. Disponível em http://www.forbes.com/sites/robertwood/2012/11/06/fallen-solyndra-won-bankruptcy-battle-but-faces-tax-war/ (acesso em 29/1/201

A LÓGICA DA POLÍTICA INDUSTRIAL E DA INOVAÇÃO

Mario Cimoli, Giovanni Dosi, Joseph Stiglitz

A evolução das indústrias[1]

Um elemento fundamental em países que tiveram sucesso em equiparar-se aos líderes durante os séculos XIX e XX foi o apoio ativo do governo ao processo de *catching-up*, envolvendo várias formas de proteção e subsídios diretos e indiretos. O principal argumento político foi a necessidade da indústria nacional – nos setores considerados fundamentais ao processo de desenvolvimento da época – receber algum nível de proteção em relação às empresas avançadas das nações líderes. O argumento de Alexander Hamilton (1791) em favor da proteção à indústria nascente nos novos Estados Unidos era praticamente idêntico ao apresentado décadas mais tarde por Friederich List (1841), ao falar sobre as necessidades da Alemanha. O famoso ensaio de Gershenkron (1962) documenta as políticas e as novas instituições utilizadas na Europa Continental para permitir o *catching-up* com a Grã-Bretanha. O mesmo vale para o caso do Japão, e da Coreia e de Taiwan, um pouco mais tarde. Em muitos países, tais políticas tiveram como resultado, em vez do *catch-up*, uma indústria nacional protegida, porém ineficiente. No entanto, durante o século XX, também foram características de todos os países que alcançaram

[1] Este trabalho tem como base M. Cimoli, G. Dosi e J. E. Stiglitz (eds.), *The Political Economy of Capabilities Accumulation: the Past and Future of Policies for Industrial Development,* Oxford University Press (2009) e a série de trabalhos conjuntos desenvolvidos pelos autores. A pesquisa que deu origem a este trabalho conta com o apoio de longo prazo da Initiative for Policy Dialogue (IPD), da Columbia University.

seus objetivos de *catching-up*.[2] Precisamos entender melhor as circunstâncias em que a proteção da indústria nascente leva a uma forte indústria local: O projeto do qual este trabalho é derivado lança uma nova perspectiva sobre a questão.

Evidentemente, estas políticas desagradaram empresas nos países líderes e seus governos, especialmente nos casos em que a indústria apoiada não apenas abasteceu o mercado doméstico, mas também começou a invadir o mercado mundial. Embora o argumento pós-Segunda Guerra em favor do livre comércio tivesse como preocupação principal a eliminação da proteção e dos subsídios nos países ricos, e naquele tempo não houvesse simpatia pelo argumento de que algum nível de proteção à indústria nascente era frequentemente útil em países em desenvolvimento, os mais recentes tratados internacionais são cada vez mais utilizados para combater a proteção à importação e os subsídios em países que buscam o *catch-up* a partir de uma posição muito retardatária.

Acreditamos que Hamilton e List estavam e ainda estão corretos ao dizer que o sucesso do *catch-up* em indústrias nas quais o comércio internacional é considerável exige algum tipo de proteção à indústria nascente ou outros meios de apoio.

A Tabela 1 resume uma taxonomia exploratória das intervenções políticas, medidas e instituições relacionadas.

Em última instância, políticas e outras atividades de "engenharia institucional" afetam em conjunto (i) as capacidades tecnológicas de organizações individuais e corporativas e seu real ritmo de aprendizagem; (ii) os sinais econômicos com que se deparam (incluindo, é claro, sinais de rentabilidade e custos de oportunidade percebidos); (iii) as maneiras como interagem umas com as outras e com instituições não mercantis (por exemplo, órgãos públicos, bancos de desenvolvimento, instituições de formação e pesquisa, etc.)

[2] Para um amplo panorama histórico do papel das políticas em alguns países já desenvolvidos, ver Reinert (2004).

Acontece que todos os principais países desenvolvidos apresentam, de fato, graus relativamente elevados de intervenção – quer sejam conscientemente concebidos como políticas industriais ou não – que afetam todas as variáveis acima. Isso se aplica ainda mais ao período em que os países desenvolvidos da atualidade estavam em processo de *catching-up* com o líder internacional. O principal fator que diferencia os vários países são os instrumentos, os arranjos institucionais e a filosofia de intervenção.

O caso do Japão é um exemplo paradigmático das políticas de *catching-up* (Dosi, 1984).

Curiosamente, o Japão parece ter agido de forma abrangente em todas as variáveis categorizadas em nossa taxonomia acima. A alta intervenção discricionária sobre a estrutura dos sinais (envolvendo, também, proteção formal e informal contra importações e investimentos estrangeiros) recriou o "ambiente de vácuo" geralmente desfrutado somente por líderes tecnológicos. No entanto, esta foi acompanhada por um padrão de acirrada rivalidade oligopolista entre as empresas japonesas e uma forte orientação para a exportação, promovendo dinamismo tecnológico e impedindo qualquer abuso da proteção simplesmente em termos de conspirações de preços monopolistas.

É tentador comparar a experiência japonesa – não obstante as dificuldades recentes, principalmente macroeconômicas – com a de outros países que, na média, obtiveram menor sucesso, como os europeus, que se basearam amplamente em um único instrumento, as transferências financeiras (especialmente os subsídios de P&D e transferências da balança de capital), deixando ao trabalho endógeno do mercado internacional a determinação dos padrões de sinais e as capacidades de resposta das empresas individuais. Por certo, existem características específicas ao país no exemplo japonês que são difíceis de transpor. No entanto, o caso, por seu resultado marcante, aponta para uma possibilidade geral de remodelar os padrões de "vantagens

comparativas" à medida que elas emergem da evolução endógena das indústrias nacionais e internacionais.

Tabela 1. Processos e instituições para políticas de aprendizagem tecnológica e inovação industrial

Domínios de intervenção política	Medidas de política	Instituições relacionadas
(i) Oportunidades de inovação científica e tecnológica	Políticas de ciência, ensino de pós-graduação, projetos tecnológicos de "fronteira"	Universidades de pesquisa, centros de pesquisa públicos, institutos médicos, agências espaciais e militares, etc.
(ii) Aprendizagem socialmente distribuída e capacidades tecnológicas	Políticas de educação e treinamento mais amplas	Desde a educação primária até a politécnica, incluindo as "*land-grant colleges"* dos EUA, etc.
(iii) Medidas de apoio industrial direcionado, afetando, por exemplo, tipos de empresas, etc. – principalmente estrutura, propriedade, modos de governança de empresas comerciais (por exemplo, nacionais vs. estrangeiras, empresas familiares vs. empresas públicas, etc...)	Da formação de empresas estatais até a sua privatização, das políticas de "campeões nacionais" até as políticas que afetam investimentos de multinacionais; incluindo até mesmo a legislação que afeta a governança corporativa	Holdings estatais, bancos comerciais públicos, "capitalista de risco" público, serviços públicos
(iv) Capacidades dos agentes econômicos (na primeira instância, as empresas) em termos do conhecimento tecnológico que incorporam, a eficácia e a rapidez com que buscam novos avanços tecnológicos e organizacionais, etc.	cf. especialmente os itens (ii), (iii) e também políticas de P&D; políticas que afetam a adoção de novos equipamentos, etc.	

(v) Sinais econômicos e incentivos com que se deparam agentes motivados pelo lucro (inclusive preços reais e esperados e taxas de lucro, condições de apropriabilidade para as inovações, barreiras à entrada, etc.)	Regulamentação de preços; tarifas e quotas no comércio internacional; regimes de direitos de propriedade intelectual, etc.	Agências reguladoras relacionadas, agências que controlam os subsídios para pesquisa e produção, entidades que controlam o comércio, agências de concessão e controle de DPIs
(vi) Mecanismos de seleção (coincidem com os descritos acima)	Políticas e legislação que afetam antitruste e concorrência; entrada e falência; alocação de financiamento; mercados de propriedade corporativa; etc.	Autoridades de defesa da concorrência, instituições que regem os processos de falência, etc.
(vii) Padrões de distribuição da informação e de interação entre os diferentes tipos de agente (por exemplo, clientes, fornecedores, bancos, acionistas, gestores, trabalhadores, etc.)	Governança dos mercados de trabalho, mercados de produtos, relações banco-indústria, etc., inclusive arranjos conjuntos para a mobilidade e o controle da informação dentro de empresas, formas de cooperação e concorrência entre empresas rivais, etc. (cf., por exemplo, as diferenças históricas entre as empresas japonesas e anglo-saxãs)	

Certamente, a experiência histórica mostra uma grande variedade de combinações nacionais e setoriais dos tipos de política ilustrados acima. Revelam-se, no entanto, algumas continuidades sutis.

Em primeiro lugar, uma regularidade que se mantém desde o século XIX na Europa e nos Estados Unidos até os tempos contemporâneos é a centralidade das instituições públicas, tais como universidades, e das políticas públicas na geração e no estabelecimento de novos paradigmas tecnológicos.[3]

[3] Particularmente sobre o impacto acidental de programas orientados para o interesse público após a Segunda Guerra Mundial, ver Mazzucato (2013).

Em segundo lugar, e de forma relacionada, "os incentivos muitas vezes não bastam". Um papel crucial das políticas é afetar as capacidades dos atores, especialmente no caso mencionado dos novos paradigmas tecnológicos, mas também em todos os casos de *catching-up* em que nenhuma estrutura de incentivos razoável poderia ser suficiente para motivar os agentes privados a superar grandes defasagens tecnológicas.

Em terceiro lugar, a disciplina de mercado é útil na medida em que elimina as de baixo desempenho e premia as de alto desempenho dentro de populações específicas de empresas. No entanto, nada garante que os choques seletivos não irão acabar com as populações inteiras, assim eliminando, também, qualquer possibilidade de aprendizagem futura.

Em quarto lugar, as políticas – especialmente aquelas voltadas ao *catching-up* – geralmente enfrentam a necessidade de balancear medidas destinadas à capacitação (e também a proteger a "nascente aprendiz") com mecanismos que contribuam para conter a inércia e o rentismo. Por exemplo, estes são, de fato, um dos principais elementos na antiga experiência latino-americana de substituição de importações, enquanto aquelas são o que falta em muitas políticas mais recentes de "liberalização".

Em quinto lugar, historicamente, um bem-sucedido esforço de *catching-up* em termos de renda per capita e salários é sempre acompanhado de *catching-up* nos novos e mais dinâmicos paradigmas tecnológicos, independentemente dos padrões iniciais de vantagens comparativas, da especialização e dos sinais gerados pelo mercado. Nossa hipótese é que, *ceteris paribus,* a necessidade estrutural de políticas que afetem *também* os padrões de sinais econômicos (inclusive preços relativos e rentabilidades relativas) à medida que surgem no mercado internacional aumentará de acordo com a distância do país em relação à fronteira tecnológica. Isso é o que Amsden (1989) provocativamente chamou de políticas de deliberado “erro

nos preços". Por outro lado, os mecanismos endógenos do mercado tendem a se comportar de maneira "virtuosa" para os países que estão na fronteira, especialmente no que diz respeitos às tecnologias mais novas/mais promissoras. Isso é amplamente confirmado pela experiência histórica: o livre comércio incondicional muitas vezes foi defendido e plenamente explorado somente pelos países líderes em tecnologia e política.

As lições do passado são úteis na medida em que também se aplicam ao futuro. Atualmente, a elaboração de políticas deve ter em conta o fato de que as capacidades futuras tomam como base, refinam e modificam as atuais: por isso o objetivo político da construção de *boas dependências de caminho* (ver também Hausmann & Rodrick, 2006). Esta é uma lista de políticas viáveis que tomam essa direção.

1. Necessidade de fomentar indústrias nascentes

Salvaguardar a possibilidade de aprendizagem é de fato o primeiro pilar básico da *lógica da indústria nascente.*

No que diz respeito ao incentivo, somente os sinais do mercado muitas vezes não bastam e, na verdade, frequentemente *desestimulam* a acumulação de capacidades tecnológicas, na medida em que devem ocorrer em atividades que atualmente demonstram *desvantagens* comparativas significativas e, consequentemente, também apresentam rentabilidades atuais desfavoráveis. Cabe observar, também, que a existência de mercados financeiros é um instrumento precário, se de algum modo eficaz, para traduzir um potencial futuro e incerto de aprendizagem em decisões de investimento na atualidade (mais em Stiglitz, 1994; e Stiglitz & Greenwald, 2014). Portanto, há fortes motivos relacionados com a aprendizagem pelos quais o histórico mostra que, pouco antes do *catching-up* industrial, as tarifas médias de importação são relativamente baixas; elas sobem rapidamente na fase de *catching-up* e voltam a cair depois de uma industrialização madura. Na verdade, é durante a fase de *catching-up* que a exigência de distorção dos sinais

do mercado (internacional) é mais acentuada, precisamente porque há indústrias nascentes em processo de aprendizagem que são jovens e ainda relativamente frágeis. Em parte, isso tem a ver com o fato de que muitas formas de proteção implicam a *possibilidade* de aprendizagem, mas não, nas palavras de Khan & Blankenburg (2009), a "obrigação" de inovar em vez do incentivo a simplesmente explorar uma renda de monopólio, independentemente do nível de ineficiência e morosidade que venha a ter a possível "aprendiz" (mais sobre o tema abaixo). Em parte, isso tem a ver com as *condições de acumulação de capacidades e com as características dos atores envolvidos.*

Afinal de contas, mesmo com as melhores intenções e incentivos, a industrialização pode ter muito pouco a ver com a simples concessão de direitos de propriedade e com a criação de empresas como entidades legais (cf. Hobday & Perini, 2009). Evidentemente, o contexto legal importa e é provável que seja uma condição favorável. No entanto, isso está longe de ser suficiente. Na verdade, é bastante enganoso pensar que há, por todo o mundo, uma abundância de fontes de conhecimento tecnológico pronta para ser explorada – devendo-se o atraso principalmente a forças institucionais e relacionadas com o incentivo. Na verdade, independentemente das oportunidades para a exploração empresarial do conhecimento tecnológico que a "fronteira do conhecimento internacional" *supostamente* oferece, a lacuna essencial diz respeito precisamente à *falta de capacidades* para sua exploração. Políticas "horizontais" da educação e formação, bem como atividades de apoio técnico a empresas por parte de instituições públicas podem promover grandes avanços em capacitação. Mesmo isso, porém, provavelmente não é suficiente. Em verdade, as políticas muitas vezes são obrigadas a "sujar as mãos" *explicitamente* no que diz respeito à natureza, à estrutura interna, e às estratégias dos poucos agentes empresariais.

Promover a emergência e, em algumas ocasiões, construir de forma explícita empresas competentes nos aspectos tecnológico e

organizacional são, de fato, tarefas fundamentais no incentivo às nascentes.

Evidentemente, a ausência/existência de capacidades tecnológicas maduras e de "capacidades dinâmicas" para alterá-las (cf. Teece, Pisano & Schuen, 1997) em um país não é uma variável binária. No entanto, a distribuição é altamente irregular. Assim, é possível listar dezenas de países incapazes de demonstrar qualquer uma delas. Outros países apresentam algumas organizações tecnologicamente progressivas em um conjunto maior de empresas menos dinâmicas. Na verdade, mesmo os países mais desenvolvidos apresentam apenas uma fração de organizações tecnologicamente dinâmicas em uma população muito maior de empresas. (Observe que tudo isto se aplica tanto aos setores convencionalmente definidos como "baixa tecnologia" quanto aos de "alta tecnologia"). Em certo sentido, a industrialização tem a ver com as propriedades das distribuições variáveis entre empresas "atrasadas" e "progressistas". Como as políticas afetam essa dinâmica? Dahlman (2009) discorre sobre a China e a Índia, mas a lição histórica vai muito além dos casos desses dois países. As políticas envolvem

(i) propriedade estatal;

(ii) alocação de crédito seletiva;

(iii) tratamento fiscal favorável às indústrias seletivas;

(iv) restrições ao investimento estrangeiro;

(v) exigências de conteúdo local;

(vi) regimes especiais de DPI;

(vii) compras governamentais;

(viii) fomento de grandes empresas nacionais.

Em suma, essa é a lista completa dos pecados capitais que os fiéis do mercado devem evitar!

Neste ponto, há também um mal-entendido generalizado a ser desfeito, descrito sob os nomes falaciosos de "escolha do vencedor" ou "campeão nacional". Em primeiro lugar, por que os governos deveriam fomentar oligopolistas ou monopolistas nacionais? E como

os governos poderiam ser mais "competentes" do que o mercado na seleção de quem é tecnologicamente melhor ou pior?

Há certamente resultados não intencionais ou mesmo que vão de encontro à intenção de políticas industriais discricionárias. Evidentemente, os defensores do mercado não contaminados normalmente citam, entre os países da OCDE, o fracasso dos programas de apoio à informática e o projeto Concorde na Europa como arquétipos dessas "falhas de governo" a serem confrontadas com as "falhas de mercado". Os economistas mais simpáticos ao papel positivo da mão visível do governo, inclusive os autores deste trabalho, acham mais fácil citar os casos da Airbus e da ST Microelectronics na Europa, da Petrobras e da Embraer no Brasil, etc., entre muitos outros, como bons contraexemplos. No entanto, nosso argumento vai muito além disso. A ideia da "escolha do vencedor" baseia-se essencialmente no mito injustificado de que há "muitos concorrentes por aí" no mercado e o governo tem a arrogância de pretender "saber mais" do que o mercado em sua escolha. Isso muitas vezes está longe da realidade nos países desenvolvidos, e ainda mais nos países em processo de *catching-up*. De fato, ocorre que os principais veículos de aprendizagem e *catching-up* em todos os episódios de industrialização bem-sucedida, com a possível exceção da pequena Cingapura, foram empresas *nacionais* – às vezes independentemente, às vezes em *joint ventures* com multinacionais estrangeiras –, mas raramente as próprias multinacionais. Isso é verdade desde os casos de industrialização na Alemanha e nos Estados Unidos até o que ocorre na China atual – possivelmente o caso mais próximo de uma estratégia em duas frentes, que ao mesmo tempo promove o desenvolvimento de empresas nacionais e tenta obter das multinacionais estrangeiras o máximo possível de conhecimento tecnológico.

Ao longo da história, as “nascentes aprendizes” precisaram ser protegidas ou auxiliadas nos mercados nacionais e internacionais,

essencialmente em suas interações com empresas mais eficientes e mais inovadoras de países de "fronteira". Nessas interações, não há razão para abandonar a filosofia do "incentivo à indústria nascente". Pelo contrário, é mais uma razão que incita ao uso mais explícito dos mercados nacionais ou regionais como locais de cultura de uma indústria nacional emergente, mesmo quando esta tende a ficar esmagada no cenário entre "produções avançadas" e as exportações chinesas[4] .

Indústrias nascentes sob o novo regime de comércio internacional

Há outra grande novidade na atual organização das relações econômicas internacionais, o regime de regulação decorrente da Organização Mundial do Comércio (OMC) e dos acordos TRIPS (mais sobre eles abaixo). Estes implicam maiores restrições sobre o que é admissível em termos de subsídios e outros tipos discricionários de apoio a empresas e indústrias.

O que pode ser feito?

Há algumas coisas que podem ser feitas também no quadro dos acordos estabelecidos, uma vez que estes são repletos de lacunas e de disposições que permitem exceções, geralmente colocadas por negociadores de países desenvolvidos com vista a seus interesses especiais – que vão desde as obscuramente definidas "medidas anti-dumping" até considerações de segurança nacional. Os países desenvolvidos (na verdade, muitas vezes, *os próprios representantes*

[4] A China reduz rapidamente suas desvantagens absolutas em todos os sentidos, tanto nas produções mais tradicionais quanto em atividades baseadas nos mais novos paradigmas tecnológicos. Além disso, essa redução tem ritmo mais acelerado do que o *catching-up* nos salários (embora estes cresçam rapidamente). O resultado é uma vantagem de *custo* absoluto em um conjunto cada vez maior de bens, incluindo aqueles que foram/são fundamentais para a produção industrial de muitos países de baixa e média renda.

de interesses industriais especiais, a maioria deles dos EUA, da UE e do Japão), são rápidos em explorar tais disposições. Os países em desenvolvimento raramente o fizeram, oprimido pelo poder financeiro, pela influência política, pela sofisticação dos advogados e pelo poder de chantagem por parte dos Estados mais fortes. Até o momento, é pelo menos igualmente comum o desconhecimento dessas oportunidades de gestão pragmática, certamente exacerbada – exageramos de propósito – por ministros treinados na escola de Chicago da economia, que realmente acreditam que todos os problemas são derivados do fato de que a liberalização comercial não foi longe o suficiente e por diretores-gerais do Ministério do Comércio que aprenderam que o teorema de Heckscher-Ohlin-Samuelson sobre ganhos do comércio é a última palavra sobre o assunto. *Há outras coisas que devem ser evitadas a todo custo:* entre elas*, abster-se de acordos "bilaterais"*.

Em resumo, os acordos "bilaterais" são OMC-plus, e, em termos de direitos de propriedade intelectual, acordos "TRIPS-plus", cujo principal objetivo é preencher lacunas/exceções/cláusulas de salvaguarda dos acordos originais da OMC e TRIPS, congelando-os em favor das empresas e indústrias do mundo desenvolvido. Assim, um acordo bilateral, na maioria das vezes com os EUA, oferece "cláusulas de país preferencial", normalmente relativas à exportação de têxteis e afins, que, sabemos, não têm grande importância, se alguma, pois as exportações chinesas são mais competitivas mesmo que se as exportações do país em desenvolvimento tiverem isenção de todas das tarifas. De modo mais sutil, as disposições do acordo bilateral muitas vezes envolvem a aceitação incondicional do regime de DPI imposto pelo parceiro desenvolvido e restrições às importações provindas de países terceiros de commodities produzidas sob as várias renúncias ainda contempladas no âmbito da OMC. Embora haja níveis significativos e ainda amplamente inexplorados de liberdade fornecidos de modo não intencional pelas atuais instituições e regras internacionais de comércio, é provável que as restrições se mantenham severas. Como

Dahlman (2009) observa, se a China e a Índia "tivessem assumido o liberalismo desde o início, é pouco provável que tivessem se tornado as fortes potências econômicas que são. Em grande medida, alguns dos pontos fortes de ambos os países são que desenvolveram capacidades sólidas antes da liberalização". O argumento também serve, é claro, para os países que estão iniciando seu processo de acumulação de capacidades. Deste modo, a conclusão é que será necessário algum tipo de renegociação comercial. É razoável, por exemplo, passar a um regime em que o objeto do acordo multilateral são tarifas industriais *médias,* em vez de tarifas lineares ou que se aplicam a produtos e setores específicos.

O sistema é mais simples do que a atual estrutura de compromissos tarifários e também concilia a disciplina multilateral com a flexibilidade política, uma vez que os países estariam sujeitos a um limite médio geral, mantendo alguma liberdade para estratégias setoriais discricionárias. Na prática, isso teria o efeito de equilibrar os aumentos e reduções de tarifas, uma vez que um país teria de reduzir suas tarifas praticadas sobre alguns produtos para poder impô-las sobre outros. Isso estimularia os governos a ver as tarifas como instrumentos temporários e a concentrar esforços em garantir que elas sirvam efetivamente ao propósito pretendido, que é o dar espaço para as indústrias nascentes antes de atingirem sua maturidade, a fim de que possam alcançar as correlatas de países mais avançados.

Além disso, seguindo esta lógica, o próprio limite médio deve depender dos níveis de desenvolvimento tecnológico e econômico, aumentando conforme avança o processo de *catching-up* e diminuindo com a maturidade da industrialização.

Gestão da distribuição de rendas favorável à aprendizagem e à industrialização

O outro lado das políticas de "incentivo à indústria nascente" discutidas acima diz respeito ao perfil de distribuição de renda que implicam. Já enfatizamos que oferecer uma oportunidade de aprendizagem usando, por exemplo, uma barreira comercial temporária, não implica *necessariamente* o incentivo para fazê-lo, simplesmente explorando as rendas decorrentes da proteção. Conforme descrito por Khan & Blankenburg (2009), as políticas de industrialização bem-sucedidas foram todas acompanhadas de estratégias de gestão de renda que preveem *obrigatoriedade* de aprendizagem e acumulação de capacidades tecnológicas e de capacidade de produção. Essas estratégias têm três lados.

Primeiro, no âmbito do incentivo, as políticas devem ser capazes de transferir recursos para os "atores progressistas": políticas fiscais, subsídios, créditos preferenciais e subvenções são alguns dos meios possíveis. De fato, as políticas fiscais são particularmente importantes na transferência de recursos das atividades que se beneficiam de melhorias (cíclicas ou, principalmente, de tendência) em termos de comércio de recursos naturais – sob a forma de direitos niveladores de exportação, royalties incluídos no preço final das commodities, multas e impostos para desencorajar danos ambientais. Além disso, a construção de instituições financeiras simpáticas à industrialização é de suma importância. Segundo, no âmbito da punição, os governos devem ter a credibilidade de se comprometerem com rendas desenvolvimentistas por períodos suficientemente longos, mas não demasiadamente longos (obviamente, a duração dependerá de cada setor; da natureza das tecnologias; da distância da fronteira internacional; das capacidades iniciais de gerentes, técnicos, trabalhadores, etc.). Naturalmente, há o requisito fundamental do compromisso confiável com a extinção de todas as medidas geradoras de renda depois de determinado período

e, em qualquer caso, com sua retirada e com a imposição de sanções a empresas e indústrias que não atinjam as metas de investimento em tecnologia ou exportação. Terceiro, o incentivo a oligopolistas nacionais tem de ser acompanhado de medidas que favoreçam a concorrência. Há uma lição geral que pode ser aprendida das experiências da Coreia e, algumas décadas antes, do Japão, nas quais empresas nacionais quase monopolistas ou oligopolistas foram forçadas, desde muito cedo, a competir acirradamente nos mercados internacionais. E, em conjunto, acima de determinado limiar de desenvolvimento industrial, as políticas antitruste são um fator importante que desestimula a exploração preguiçosa da proteção à indústria nascente.

De fato, a gestão da distribuição de renda em sua relação com a aprendizagem industrial é uma das mais difíceis e mais importantes tarefas de qualquer estratégia de industrialização, pois diz respeito à distribuição geral de renda, riqueza e poder político entre os grupos econômicos e sociais.

Regimes severos de Direitos de Propriedade Intelectual nunca ajudam industrialização e, por vezes, a prejudicam

Todos os países em fase de *catching-up* – inclusive, como mencionamos, também os Estados Unidos e a Alemanha em alguma época – o fizeram por meio de muita imitação, engenharia reversa e simples cópia. Essas atividades, porém, são precisamente o que a rígida proteção do direito de propriedade visa a evitar. A eficácia dos DPI na consecução desse objetivo depende muito das tecnologias e dos setores, mas certamente quando são eficazes eles provavelmente constituirão um obstáculo à aprendizagem tecnológica nacional. Por outro lado, se a proteção dos DPI *pode* representar um incentivo à inovação nos países de *fronteira* – uma afirmação bastante controversa, não apoiada por evidências particularmente robustas (cf. novamente Dosi et al., 2006, para uma discussão) –, não há evidências de que tenham

qualquer efeito positivo no fomento de atividades inovadoras nos países em fase de *catching-up*. Certamente, os países que têm sucesso na industrialização em algum momento começam a inovar e também a patentear, mas normalmente – há um século, assim como hoje – eles registram sua solicitação de patente nos países de fronteira, onde seus concorrentes mais fortes provavelmente estarão. Ao mesmo tempo, o regime de DPI doméstico tem se mostrado caracteristicamente fraco. A situação, no entanto, mudou recentemente com os acordos TRIPs que basicamente estenderam as regras mais rígidas de DPI dos países desenvolvidos a todos os países signatários, incluindo os países em desenvolvimento, e foi agravada ainda mais pelos acordos bilaterais já mencionados. Além disso, o acordo TRIPs eliminou a possibilidade de diferenciação do regime de proteção entre produtos e tecnologias.

Primeiro, cabe *estar atento* e nunca aceitar o argumento de que "os DPI são bons para o desenvolvimento, porque são bons para a inovação". Pelo contrário, em muitas áreas tecnológicas em grande medida irrelevantes tanto para a inovação quanto para o *catching-up* em tecnologia. Em outras áreas, como, principalmente, *medicamentos,* são definitivamente prejudiciais para a imitação e o desenvolvimento de capacidades nos países em fase de *catching-up* (embora tenham realmente um efeito dúbio sobre as taxas de inovação nos países de fronteira). Um resultado de tal ciência é também a necessidade de maiores esforços para desenvolver capacidades institucionais e uma clara "estratégia de aquisição de tecnologia" para orientar as negociações e a resolução de litígios.

Em segundo lugar, e de maneira relacionada, acordos TRIPs contém uma série de lacunas, cláusulas de salvaguarda e disposições excepcionais – por exemplo, a respeito do licenciamento compulsório – que os países em fase de *catching-up* ainda têm de aprender como explorar.

Em terceiro lugar, os mais avançados entre os países em fase de *catching-up* devem se esforçar para oferecer aos relativamente

menos desenvolvidos acordos regionais atraentes que possam representar alternativas viáveis aos acordos bilaterais com os EUA (e a UE), que geralmente contêm cláusulas de DPI ainda mais rigorosas do que o TRIPS.

Por último, mas não menos importante, neste caso, assim como no – já discutido – comércio de bens, uma nova onda de negociações multilaterais provavelmente será necessária no intuito de

I. reduzir a extensão e a abrangência da cobertura de direitos de propriedade intelectual;
II. expandir o domínio da *não patenteabilidade* – desde o conhecimento científico até os algoritmos e dados – e,
III. estabelecer como condição para os graus de proteção dos DPI o nível relativo de desenvolvimento econômico e tecnológico de cada país.

Afinal, o atual regime internacional de DPI é, em grande medida, a resposta ao interesse de apropriabilidade especial de um pequeno *subgrupo* de empresas dos países desenvolvidos – basicamente grandes laboratórios farmacêuticos e de biotecnologia, Microsoft e Hollywood. Uma reforma nas direções indicadas apenas beneficiaria os países em fase de *catching-up*, mas também os consumidores do primeiro mundo, sem causar qualquer dano à taxa global de inovação.

A necessária coerência entre as políticas macroeconômicas e industriais

Como amplamente discutido em vários capítulos de Cimoli, Dosi & Stiglitz (2009) sobre a experiência latino-americana nas duas últimas décadas, existem políticas macroeconômicas que acabam com a maioria dos esforços de aprendizagem, juntamente com a maioria dos meios de condução das capacidades de aprendizagem relacionadas. O desmantelamento súbito e indiscriminado das barreiras comerciais pode facilmente fazer isso, especialmente se for

acompanhado da gestão imprudente (ou inexistente) das taxas de câmbio, caracterizada por ciclos viciosos de valorização seguida por súbitas desvalorizações. Além disso, os ciclos só foram ampliados pela recusa obstinada em utilizar controles sobre os movimentos de capitais, especialmente os movimentos de curto prazo. A confiança cega na "magia do mercado" e a ausência relacionada de políticas fiscais e gestão da demanda aumentam a volatilidade do produto. Esta, por sua vez, juntamente com a fragilidade financeira endêmica das empresas de muitos países em desenvolvimento, induz ondas de mortalidade corporativa e, com isso, também o desaparecimento das capacidades de acumulação tecnológica. Mesmo entre as empresas sobreviventes, os comportamentos tendem a tornar-se mais voltados ao curto prazo e a economia tende a reagir mais aos sinais financeiros do que a oportunidades de aprendizagem de longo prazo (mais sobre o tema em Ocampo & Taylor, 1998; e Stiglitz et al., 2006). As histórias comparadas de países da América Latina, em contraste, por exemplo, com os casos da Coreia ou da Malásia, indicam a importância da retroalimentação viciosa entre choques de políticas macroeconômicas prescritas por receitas ortodoxas e microdinâmicas (na América Latina) vs. a retroalimentação virtuosa entre políticas macroeconômicas mais intervencionistas e "keynesianas" e a continuidade da expansão industrial, mesmo no contexto de severas crises financeiras (por exemplo, na Coreia).

Referências

Amsden A., (1989), *Asia Next Giant*, Cornell University Press

M. Cimoli, G. Dosi & J. E. Stiglitz (eds.), (2009) *The Political Economy of Capabilities Accumulation: the Past and Future of Policies for Industrial Development*, Oxford University Press

Dahlman C.J. (2009). 'Growth and Development in china and India: The Role of Industrial Innovation Policy in Rapid Catch-Up', in Cimoli M., G. Dosi, J.E. Stiglitz, 2009

Dosi G., (1984), *Technical Change and Industrial Transformation*, London, Macmillan e New York, St. Martin Press

Dosi, G. Marengo, L. & Pasquali, C. (2006). 'How much should society fuel the greed of innovators? On the Relations Between Appropriability, Opportunities and Rates of Innovation', *Research Policy*, 35-8: 1110 -1121

Gerschenkron A., (1962),. *Economic Backwardness in Historical Perspective*, Harvard University Press, Cambridge

Hamilton A., (1791), "Report on the Subject of Manufactures", in Syrett H.C. et al. (1966), *The Papers of Alexander Hamilton*, vol. X, Columbia University Press, New York

Hausmann, R. & Rodrik, D. (2006). 'Doomed to Choose: Industrial Policy as Predicament'. Documento de trabalho do CID. Centro para o Desenvolvimento Internacional da Universidade de Harvard.

Hobday M. & F. Perini (2009). 'Latecomer Entrepreneurship: A Policy Perspective' in Cimoli M., G. Dosi, J.E. Stiglitz, 2009

Khan M. H. & S. Blankenburg (2009). 'The Political Economy of Industrial Policy in Asia and Latin America', in Cimoli M., G. Dosi, J.E. Stiglitz, 2009

List F., (1841), *The National System of Political Economy*, trans. S.S. Lloyd, London: Longmans, Green and Co.; primeira publicação em tradução para o inglês, 1885

Mazzucato, M. (2013), *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs, Private Sector Myths*, Anthem Press

Ocampo, J. A. & Taylor, L. (1998), 'Trade liberalization in developing economies: modest benefits but problems with productivity growth, macro prices, and income distribution', *The Economic Journal*, 108, 1523-1546

Reinert E.S., (2004), "How Rich Nations got Rich. Essays in the History of Economic Policy", Documento de trabalho Nº. 1, SUM - Centre for Development and the Environment, University of Oslo (3 artigos)

Stiglitz J., (1994), *Whither Socialism?*, Cambridge, Mass.: The MIT Press

Stiglitz, J.E., , Ocampo, J.A., Spiegel S., Ffrench-davis, R. & Nayyar, D. (2006). *Stability with Growth. Macroeconomics, liberalization and development*. New York/Oxford: Oxford University Press.

Stiglitz J.E. & B.C. Greenwald (2014). *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress,* (Kenneth J. Arrow Lecture Series), Columbia University Press, N.Y.

Teece, D., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). 'Dynamic Capabilities and Strategic Management'. *Strategic Management Journal*, 18-7: 509-533.

Governança financeira após a Grande Recessão: O que mudou e o que não mudou?

Jan Kregel

A natureza das instituições financeiras

Os métodos de governança financeira dependem de como os serviços financeiros afetam a busca dos objetivos das políticas do governo. A abordagem tradicional considera finanças e serviços financeiros como equivalentes a qualquer outro bem ou serviço prestado na economia; o fornecimento está, portanto, sujeito à operação das forças de mercado e a governança envolve aumentar a operação e a eficácia dessas forças. De fato, uma das principais críticas do pós-guerra a um dos exemplos mais bem-sucedidos de governança financeira, a Lei Glass-Steagall do New Deal, foi que ela criou um monopólio para os bancos comerciais na oferta de depósitos bancários segurados que lhes forneceu financiamento de custo zero. Como qualquer monopólio, essas condições foram consideradas imperfeições de mercado e, portanto, julgadas ineficientes e uma má alocação que desperdiçava recursos. A onda de desregulamentação e liberalização dos mercados financeiros dos EUA que ocorreu na década de 1980 baseou-se nesse argumento. No período que precedeu a recente crise financeira, a abordagem tradicional foi representada pelo Presidente do Conselho de Governadores do Federal Reserve System dos EUA, Alan Greenspan, que fundamentou sua abordagem para a governança do sistema financeiro na ideia de que as forças de mercado limitam a alavancagem e o risco: ''a regulamentação

privada geralmente tem se mostrado muito melhor em restringir a tomada de riscos excessivos do que a regulamentação do governo'' (Greenspan, 2008). Uma abordagem alternativa, com base nas contribuições de Keynes, Schumpeter, Minsky e outros analistas dos ciclos monetários argumenta que as instituições financeiras e os serviços financeiros são inerentemente diferentes dos bens e serviços finais produzidos, e as condições básicas para a existência de oferta e demanda de mercado não são atendidas e, portanto, não se aplicam. Em particular, isso está relacionado à ausência de quaisquer restrições sobre o grau de alavancagem e inovação financeira em que se baseia a criação de dinheiro, liquidez e substitutos quase perfeitos da moeda, exigindo governança ativa do processo pelas autoridades reguladoras do governo.

É importante observar que os representantes das diversas abordagens de governança, como Greenspan e Hyman Minsky, concordam que a alavancagem é a força motriz por trás da instabilidade do sistema financeiro; elas divergem sobre o mecanismo de governança mais adequado. Para Greenspan, "A própria natureza das finanças é que não podem ser rentáveis a menos que sejam alavancadas de forma significativa... e enquanto houver dívida, poderá haver falhas e contágio" (Greenspan, 2013). Essa avaliação é praticamente idêntica à opinião de Minsky: "Os bancos são organizações maximizadoras de lucros. O retorno sobre o patrimônio líquido dos proprietários é L/VC = (L/A) (A/VC), onde L é o lucro, VC é o valor contábil do patrimônio líquido dos proprietários e A é ativos. Dada essa identidade do lucro, a gerência dos bancos se esforça para aumentar os lucros por dólar de ativos e os ativos por dólar de patrimônio líquido" (Minsky, 1977: 17). Minsky, porém, acrescenta mais um fator, afirmando que a inovação é parte integrante da criação de alavancagem: "Durante os períodos de inovação bancária e financeira, o cronograma de oferta de crédito às empresas é quase infinitamente elástico. A disponibilidade de financiamento leva a aumentos em 1) preços dos ativos de capital em

relação à renda, 2) demanda por bens de investimento e 3) atividade de investimento financiada. Porém, o período em que existe oferta quase infinitamente elástica de crédito é transitório, pois a quantidade cada vez maior de investimento financiado levará primeiro a uma inflação nos preços em relação aos salários e, depois, a uma inflação salarial" (Minsky, 1977: 17-9). Uma das inovações mais importantes do período recente foi o uso de derivativos: E também aqui a avaliação de Greenspan baseia-se na aplicação de controles de mercado: A razão pela qual o crescimento continuou apesar da adversidade, ou talvez por causa dela, é que esses novos instrumentos financeiros são um veículo cada vez mais importante para a separação de riscos. Esses instrumentos melhoram a capacidade de diferenciar os riscos e alocá-los para os investidores com maior capacidade e disposição para assumi-los. A separação melhora a capacidade do mercado de gerar um conjunto de preços de produtos e ativos muito mais calibrados com relação às preferências de valor dos consumidores do que era possível antes do desenvolvimento dos mercados de derivativos. Os sinais de preços de produtos e ativos permitem aos empresários alocar minuciosamente linhas de capital reais para produzir os bens e serviços mais valorizados pelos consumidores, um processo que, sem dúvida, melhorou o crescimento da produtividade nacional e os padrões de vida " (Greenspan, 1999).

Assim, ambos consideram a alavancagem (o excesso de passivos da instituição sobre o patrimônio líquido dos proprietários) endêmica e essencial para o funcionamento do sistema financeiro. E ambos estariam de acordo com a citação que Minsky faz de Henry Simons: "A atividade bancária é um fenômeno generalizado, e não algo para ser tratado apenas pela legislação direcionada ao que chamamos de bancos". A única diferença está na forma de controlar o funcionamento da inovação competitiva e a motivação do lucro considerando o fato de que a alavancagem, que determina a oferta de financiamento, não pode ser equilibrada por nenhuma força do mercado. Para Minsky,

"existe uma falha fundamental em uma economia com instituições financeiras capitalistas, pois não importa quão engenhosos e perspicazes os bancos centrais possam ser, os elementos especulativos e inovadores do capitalismo conduzirão a usos financeiros e relações favoráveis à instabilidade".

De fato, Greenspan também parece compartilhar de tal ponto de vista, pois logo após a recente crise financeira, reconheceu o erro de sua crença nos limites à criação de liquidez por meio de alavancagem, que sofria influência das forças de mercado: "Cometi um erro ao presumir que o interesse próprio das organizações, especificamente dos bancos, fosse tal que eles seriam capazes de proteger da melhor maneira os acionistas e o seu patrimônio líquido nas empresas". "Aqueles que, como eu, consideraram que as instituições de crédito tinham interesse em proteger o patrimônio líquido dos acionistas estão em um estado de choque e descrença". "Encontrei uma falha. Não sei sua relevância ou se é permanente. Mas estou muito aflito com isso" (Greenspan, 2008).

Conforme a maior crise financeira desde a Depressão de 2007-8 se transformou em a Grande Recessão de 2009-14, parecia haver consenso de que o mercado não era capaz de reger as finanças sem um conjunto mais rigoroso de regras e supervisão. Esse acordo geral levou a uma série de relatórios e medidas com a proposta de uma maior governança das instituições financeiras, em especial dos bancos emissores de depósitos segurados que servem como meio de pagamento. Nos Estados Unidos, a Lei Dodd-Frank foi introduzida; no Reino Unido, o Relatório Vickers propôs a delimitação das atividades de captação de depósitos por bancos comerciais e o Relatório Likannen, da União Europeia, propôs a introdução de regulamentos centrais mais exigentes na forma de um livro único de regras. Até mesmo organizações internacionais estiveram envolvidas, especialmente através da promoção do Fórum de Estabilidade Financeira, criado após a crise asiática, a um Conselho de Estabilidade Financeira, que recebeu

amplos poderes da reunião de Washington de Chefes de Estado e de Governo, após a eclosão da crise financeira, em 2008.

Infelizmente, em vez de se concentrar nas medidas mais adequadas para garantir a estabilidade do sistema econômico como um todo por meio de uma governança financeira reforçada e melhorada, grande parte da nova legislação de governança buscava responder às críticas de que os bancos centrais e órgãos do governo tinham permitido aos credores escapar dos prejuízos, aos banqueiros escapar de processos e que suas instituições financeiras insolventes fossem socorridas com fundos do governo, em vez de apoiar os devedores, nas famílias americanas, por meio da redução do valor de suas hipotecas "submersas"[1], e nos países da região sul da zona do euro por meio da redução do valor das dívidas do governo. De fato, uma das principais causas da transformação da crise financeira em uma recessão econômica generalizada com crescente desemprego foi a resposta assimétrica à crise, com apoio aos credores e ao valor de ativos depreciados e a imposição do ajuste aos devedores sem a adoção de políticas para facilitar sua capacidade de pagar suas dívidas.

Além de uma série de medidas institucionais, tais como a criação de vários comitês em nível nacional e internacional para monitorar o comportamento das instituições financeiras e para alertar sobre crises financeiras iminentes e propor medidas preventivas para evitá-las, as principais medidas corretivas foram:[2]

[1] Nota do Tradutor: Do inglês *underwater mortgages*, acontece quando o valor da hipoteca do imóvel é maior que seu valor no mercado, e assim o proprietário, mesmo vendendo a propriedade, não consegue pagar a hipoteca. Para maiores detalhes: http://www.investopedia.com/terms/u/underwater-mortgage.asp. Acesso em 22/06/16

[2] As medidas foram propostas por vários órgãos diferentes, como o Conselho de Estabilidade Financeira, o Banco de Pagamentos Internacionais, agências reguladoras dos governos nacionais e, no caso da União Europeia, a criação de um livro único de regras que consolida muitas dessas medidas sob a autoridade do Banco Central Europeu (cf. Tonveronachi, 2015).

Regulamentos (nos EUA, conhecida como a regra Volcker) que restringem *proprietary trading*[3] por subsidiárias reguladas e seguradas de instituições financeiras. A intenção é reduzir o subsídio à tomada de riscos criado pelo fornecimento de seguro de depósito para os passivos dessas instituições.

Autoridade de Resolução Rápida, incluindo "testamentos em vida", que fornecem um procedimento para a falência de grandes instituições financeiras de acordo com um plano detalhado de distribuição de ativos e passivos (os testamentos em vida) para funcionar como substituto ao resgate pelo governo e, novamente, reduzir o subsídio implícito aos bancos que provavelmente seriam resgatados em caso de insolvência.

Coeficientes de Capital Mais Elevados – Patrimônio Líquido do Proprietário Reforçado: para cobrir os prejuízos previstos pela tomada de riscos excessivos e evitar crises. A ideia é que os resgates podem ser evitados se o PSI exigir que os proprietários do patrimônio absorvam as perdas ocasionadas por um comportamento excessivamente arriscado. Infelizmente, esta abordagem ignora o fato de que um único caso de depreciação de patrimônio seria contagioso para outras instituições. Por fim, os coeficientes de ativos de capital ponderados pelo risco são complementados por coeficientes agregados de capital e de liquidez, com suplementos especiais para grandes bancos e redefinição dos coeficientes com base em uma definição mais limitada do capital limitada ao patrimônio líquido dos proprietários ou o que no contexto é chamado de capital de "absorção de perda".

Amortecedores de liquidez – para garantir uma maior participação de ativos líquidos nas carteiras com o objetivo de fornecer uma primeira linha de defesa para arcar com perdas da tomada de riscos excessivos, de modo que as instituições financeiras possam

[3] N.T.: *Propietary Trading* se refere a quando uma empresa investe os seus próprios lucros ao invés de lucrar unicamente com as comissões de investimentos dos seus clientes. Para maior informação: http://www.investopedia.com/terms/p/proprietarytrading.asp, Acesso em 22/06/2016.

manter o financiamento, aproveitando ativos transacionáveis líquidos para cobrir uma insuficiência de fundos no caso de perdas da carteira, evitando, assim, que uma crise de liquidez se agrave para insolvência.

Testes de estresse – praticamente todos os reguladores bancários iniciaram testes de estresse para avaliar a capacidade de absorção de perdas de posições de capital em caso de crise extrema. O padrão é que o banco deve ter capital suficiente para absorver as perdas em um ambiente econômico extremamente adverso e continuar a fornecer empréstimos para famílias e empresas. No entanto, esses cenários de eventos ainda não avaliam o impacto das exposições interbancárias e pressupõem que a estrutura de balanço existente permanece inalterada em resposta a uma série de perdas, embora tais respostas à crise possam ser precisamente o principal fator que contribui para a crise! Como resultado, essas medidas permanecem tecnicamente sob a rubrica da regulação microprudencial. Muitos reguladores também limitam a permissão de concessão de dividendos e aumentos na remuneração de executivos para que os testes de estresse possam ser realizados com sucesso.

Parece claro que a dependência do capital como dispositivo de regulação depende do controle dos diretores sobre seus agentes, e que isso, em geral, não existe no mercado financeiro, como admitiu Alan Greenspan, em um estado de "choque e incredulidade": "Os Agentes (Administradores de Instituições Financeiras) não têm qualquer interesse em proteger o patrimônio dos Diretores (acionistas)".

Entre a série de medidas especiais que foram propostas pelos governos dos países mais afetados pela crise financeira (a Lei Dodd-Frank compreende mais de 800 páginas e recomenda a redação de cerca de 400 regras adicionais por várias agências financeiras, além da produção de uma série de estudos e relatórios), as principais inovações na governança financeira introduzidas em resposta à crise estão na importância dada à regulação macroprudencial e a melhores coeficientes de capital e amortecedores de liquidez. O restante deste

capítulo irá apresentar uma análise da eficácia dessas novas abordagens à governança financeira como meio de melhorar a estabilidade do sistema financeiro, avaliando como elas melhoraram o funcionamento do sistema financeiro.

O novo papel do capital bancário[4]

Preocupações sobre os coeficientes de capital bancário surgiram pela primeira vez em uma comissão especial do Banco de Pagamentos Internacionais para lidar com os riscos na compensação de operações internacionais após a falência do Banco Herstatt, em 1974. A comissão produziu duas Concordatas que buscaram atribuir responsabilidade de regulação dos bancos que operam internacionalmente à agência reguladora de seu país de origem, bem como garantir relatórios de balanço patrimonial global consolidado. O rápido aumento do crédito internacional produzido pela crise do petróleo no final da década levou o Comitê a aumentar o foco no declínio acentuado do capital bancário, e em sua inadequação para cobrir o *default* latino-americano em empréstimos sindicalizados. Como discutiremos a seguir, tais preocupações levaram o Comitê Cooke (que viria a se tornar o Comitê de Supervisão Bancária da Basileia) a formular o que chamou de regulamentos "macroprudenciais" (Clement, 2010).

Em essência, a Concordata foi um acordo de supervisão internacional projetado para fornecer um substituto para um credor internacional de último recurso ausente, ou melhor, para a atribuição da responsabilidade de credor internacional de último recurso aos bancos que operam internacionalmente. O fracasso das Concordatas em alcançar este último objetivo levou ao impulso para a adequação do capital internacional como segunda alternativa. Recebeu um novo estímulo como meio de proporcionar uma "arena nivelada" para os

[4] Uma discussão mais extensa das propostas da Basileia pode ser encontrada em Kregel (2006).

bancos internacionais quando os bancos japoneses, com capital social praticamente inexistente, começaram a dominar os mercados de eurodólares de Londres, em detrimento dos bancos americanos e europeus. A primeira proposta formal de coeficientes de capital a serem aplicados aos bancos com operação internacional (Basileia I) foi divulgada pelo BCBS em 1988, para aprovação formal pelos órgãos reguladores nacionais.

Regulamentações mínimas de adequação de capital de várias formas e em várias jurisdições haviam existido ao longo da história bancária dos Estados Unidos, e, depois da criação do Federal Reserve, foram propostas com frequência, mas nunca chegaram a ser introduzidas no período pós-guerra. Isso se deveu em grande parte à estrutura regulamentar dupla de bancos com regulamentação nacional e estadual que caracterizava o sistema financeiro dos EUA. Foi a rápida expansão dos empréstimos bancários após o aumento acentuado dos preços do petróleo e da inflação nos EUA que levou Paul Volcker, em dezembro de 1981, a introduzir o primeiro coeficiente numérico de adequação de capital mínimo – 5% para capital primário e 5,5% para capital total.[5]

O motivo por trás da decisão de Volcker foi a falha do controle de oferta de dinheiro em reduzir os empréstimos bancários (ou a inflação, como haviam prometido os economistas monetaristas). Os bancos simplesmente mantinham as margens de empréstimos elevando as taxas de juros em consonância com a inflação e continuaram a expandir o crédito, independentemente do nível de taxas de política, e sem qualquer necessidade de elevar o capital do banco. Assim,

[5] No entanto, os dezessete maiores bancos que operam nos mercados internacionais estavam isentos. A explicação oficial foi que eles tinham acesso a maior liquidez e confiança e, portanto, precisavam de menor capital. Todavia, como se tornaria evidente no ano seguinte, a verdadeira razão era que eles não eram capazes de atender aos novos requisitos mínimos, mesmo antes da moratória mexicana. Em abril de 1985, os coeficientes foram aumentados para 5,5&% e 6,0%, embora no período de intervenção o Continental Illinois Bank tenha falido com um coeficiente de 5,8%.

analistas de Wall Street, como Henry Kaufman, sugeriram que uma política mais eficaz de coeficientes de capital regulamentares forçaria os bancos a elevar o capital para apoiar o aumento nos empréstimos. Se os mercados de capitais reconhecessem o aumento do grau de risco das carteiras de crédito dos bancos, eles reduziriam os múltiplos dos bancos, forçando um aumento do custo de capital até o ponto em que os bancos já não considerariam rentável fornecer empréstimos. A imposição de padrões de capital naquela época também estava alinhada com a tendência de desregulamentação e aumento do papel do mercado na determinação das taxas de juros.

Para efeito de comparação com a abordagem atual aos coeficientes de capital, é importante reconhecer que os coeficientes de adequação de capital foram inicialmente vistos como uma medida de política monetária, e *não como uma medida regulamentar para garantir a solvência dos bancos.* O ponto já havia sido observado por Cooke (1949: 77), que concluiu que "um coeficiente de capital obrigatório pode ser vantajoso como dispositivo geral de controle de crédito".

De fato, parece ter havido muito pouco apoio histórico para o capital bancário como baluarte para a solvência dos bancos. Um estudo dos demonstrativos bancários de bancos falidos e bem-sucedidos do estado da Flórida no período de 1922 a 1928 (a primeira crise bancária da Flórida, que precedeu o colapso de 1929) constatou que "uma comparação entre os demonstrativos dos grupos de bancos falidos e bem-sucedidos revela o interessante fato de que... o valor líquido dos bancos falidos era uma percentagem visivelmente maior do passivo total do que o valor líquido dos bancos bem-sucedidos. (12,9% e 10,4%, respectivamente)". A razão básica era que "o aumento maior e mais rápido dos recursos dos bancos falidos durante o *boom* criou problemas para o investimento inteligente dos fundos agregados". Em vez de aumentar seus *cash holdings* [retenção de caixa], os bancos rapidamente investiram os recursos em projetos imobiliários cada vez mais duvidosos. O rápido aumento nos ativos foi recompensado pelo

mercado de ações como indicativo de aumento de lucros futuros, em vez de representar um aumento na volatilidade das receitas devido ao possível excesso de investimento no setor imobiliário da região (grande parte do qual ainda estava imerso em águas pantanosas). O mercado de capitais não estabeleceu claramente um limite para a capacidade desses bancos de expandir suas práticas duvidosas de empréstimos. Um episódio muito semelhante ocorreu na década de 1980, quando instituições de poupança e empréstimo tentaram criar um caminho para escapar das dificuldades criadas pela desregulamentação do sistema financeiro dos EUA.

Em teoria, a imposição de coeficientes de capital deveria aumentar a solvência, conferindo aos acionistas incentivos para restringir a expansão da administração do banco para empréstimos excessivamente arriscados a fim de elevar os retornos. Se os requisitos de capital tiveram pouco sucesso como restrição aos empréstimos bancários, é improvável que tenham impacto positivo sobre a solvência dos bancos. O relatório já citado sobre a crise imobiliária da década de 1920 na Flórida apresentou a visão tradicional do papel do capital bancário, observando que "itens de patrimônio líquido não apenas revelam o volume de recursos fornecidos ao banco pelos acionistas, mas também medem a quantidade de encolhimento e prejuízo que pode ocorrer entre os ativos antes que qualquer perda possa recair sobre os depositantes". No entanto, observa também: "o fato de que o patrimônio líquido era um maior percentual do passivo total dos bancos falidos do que dos bem-sucedidos aparentemente revelava uma condição mais segura e favorável, pois indicava que os bancos falidos tinham uma quantidade relativamente maior de investimento dos proprietários com o qual absorver encolhimentos e prejuízos entre os ativos antes que as perdas pudessem recair sobre os depositantes". No entanto, esse não foi o caso. E este não é um ponto de vista que se limitava à experiência histórica da década de 1920.

Cooke (1949, 75) observou que "os dados compilados dos relatórios anuais da Controladoria da Moeda mostram que, apesar de seus superávits e reservas terem sido esgotados, os bancos nacionais que faliram durante o período de 25 anos entre 1920 e 1944 geralmente tinham coeficientes de capital-depósito apenas ligeiramente inferiores [de 10,6% a 32,3%] na data de falência em comparação com os ativos". Ela também observa que os coeficientes de capital subiram muito em 1934; quando os depositantes retiravam fundos, o coeficiente de capital automaticamente aumentava.

Um estudo publicado em 1995 (citado em Matten, 2000:34) comparando uma avaliação retrospectiva da adequação de capital dos bancos norte-americanos, medida no âmbito do Acordo de Basileia original, com a solidez real dos bancos medida pela classificação dos supervisores bancários dos Estados Unidos com base em seus escores "CAMEL" e com as insolvências reais para o período entre 1984 e 1989 mostrou que mais de metade dos bancos falidos no período e cerca de três quartos dos bancos que classificados com problemas de alto risco por seus supervisores teriam sido classificados como adequadamente ou bem capitalizados no regime de capital baseado em risco introduzido pelo Acordo de Basileia.

George Vojta afirma que "os níveis de capitalização parecem não ter apresentado qualquer relação causal direta com a incidência de falência bancária". Também não há evidências que sugiram que o aumento dos coeficientes de capital oferece maior proteção contra falências bancárias. E parece haver uma série de boas razões para isso. A primeira é o papel exato a ser desempenhado pelo capital no fornecimento de estabilidade. Os banqueiros geralmente tendem a argumentar que o capital não deve obrigatoriamente enfrentar prejuízos gerais oriundos de suas atividades. Esses prejuízos devem ser cobertos com a receita corrente. Por exemplo, um estudo do Citibank a respeito do período de 1962 a 1972 demonstrou que "em nenhum ano as dívidas incobráveis de empréstimos após impostos excederam

13,1% dos lucros depois de impostos, e que, em média, as dívidas incobráveis no período foram de 6% dos ganhos anuais... as dívidas irrecuperáveis médias, como percentual da reserva para perdas de empréstimos, foram de 3,5% ... As perdas de empréstimos depois dos impostos eram, em média, menos de 0,5% do total das contas de capital". Assim, em média, as perdas dos bancos serão cobertas por meio dos fluxos de renda, e não pelo capital. Na verdade, a maioria dos banqueiros argumenta que o capital se destina a proteger o banco de condições anormais. No entanto, Lucille Mayne (1972) observa que "não é possível conceber uma medida geralmente aceitável de adequação de capital, uma vez que a função essencial do capital é servir de defesa contra a ocorrência de eventos imprevisíveis".

Vojta vai mais longe e sugere que "[a] conta de capital de um banco não é adequada para manter a solvência em caso de uma grave crise de liquidez... A defesa eficaz contra a crise final vem de credores de último recurso", isto é, do banco central. Por fim, Vojta observa que "isto não significa que o governo deve socorrer instituições mal gerenciadas; mas também não se deve esperar que as instituições financeiras tenham tanto excedente de capital a ponto de socorrer em caso de má gestão da economia pelo governo. Na realidade e na prática, o caso de desastre econômico deve ser excluído como cenário relevante para fins de adequação de capital". A posição clara do setor financeiro é que o capital não é um meio eficiente de oferecer defesa contra condições anormais, tais como uma crise sistêmica – isso é papel de credor de última instância, e não é fator relevante ao lidar com perdas normais – e que é possível tratar de tais condições mais adequadamente por meio da provisão de receitas e de dívidas incobráveis.[6]

[6] Vojta, op cit., p. 179. Ele dá como exemplo a crise de crédito de 1969, na qual "nenhum nível de capital teria sido suficiente para permitir que as instituições afetadas suportassem um estresse geral de tal magnitude". "Foi somente a intervenção do Federal Reserve que evitou o colapso de todo o sistema financeiro" p. 173, nota 10.

No entanto, a justificativa atual para os coeficientes de capital não tem qualquer relação com sua capacidade de restringir a atividade de crédito de risco ou de reforçar o monitoramento que os diretores exercem sobre seus agentes. Não faz um julgamento do modelo de negócio e o mecanismo de funcionamento das instituições financeiras e simplesmente propõe estabelecer o capital bancário a um nível suficientemente grande para cobrir quaisquer perdas possíveis sem incorrer em insolvência técnica. Portanto, também é independente de qualquer tentativa de mitigar o comportamento de risco ou de fornecer um mecanismo de mercado de alerta precoce para iminente instabilidade.

No entanto, não se baseia na capacidade de prever o pior cenário de perdas sistêmicas, com apoio dos testes de estresse. E não apenas não há uma maneira teórica ou prática de medir essa magnitude (é isto que o valor em risco (VAR) deveria fornecer) sem a capacidade de prever as inovações que a imposição de requisitos de capital irá gerar nas práticas de financiamento enquanto as instituições financeiras concorrem pelo lucro.

Argumenta-se que, independentemente da eficiência, a imposição de coeficientes de capital mais elevados é um meio praticamente sem custo de reduzir a instabilidade financeira. Em contraste com os argumentos usados na década de 1970, quando foi considerado um instrumento de política monetária, agora se argumenta, com base no teorema de Modigliani-Miller, que coeficientes de capital mais elevados não terão qualquer impacto sobre as taxas de empréstimos bancários (ver Admati & Hellwell, 2013). O argumento é que, em mercados de capitais perfeitos sem distorções fiscais, a composição do capital bancário entre patrimônio líquido e dívida não deve ter qualquer impacto sobre o custo de capital. Afora o fato de que os pressupostos necessários para a validade deste resultado nunca se cumprem nos mercados financeiros reais, e que não há evidência estatística para apoiar a afirmação (ver Cline, 2015), é

mais importante que o argumento se fundamenta em um resultado de equilíbrio estático aplicado a um processo de ajuste de desequilíbrio dinâmico. Em uma crise, capital adicional teria de ser levantado em difíceis condições de mercado e, como aponta J. Dimon (2015), na última crise "os bancos continuaram a emprestar livremente, porque efetivamente eles são o "credor de última instância" para seus clientes como o Federal Reserve é para os bancos". Porém, em caso de uma crise futura decorrente das maiores exigências de capital, a JPMChase não estaria disposta a aceitar transferências de depósitos de bancos mais fracos, pois isso exigiria capital mais elevado já que os depósitos adicionais incorreriam em custos de capital mais elevados. Na próxima crise "será mais difícil para os bancos, seja como credores de última instância ou como criadores de mercado, 'nadar contra a maré'".

O resultado de tal comportamento pró-cíclico por parte dos bancos mais fortes que enfrentam necessidades de capital adicional seria um declínio geral na concessão de crédito e um aumento geral nos custos de capital e taxas de empréstimos em resposta à crise. O resultado de um processo de ajuste de equilíbrio estático não pode ser usado para explicar o ajuste dinâmico do sistema a condições difíceis.[7]

Por fim, não há um método para medir adequadamente o patrimônio líquido dos bancos como capacidade de "absorção de perda". Primeiro, porque capital é um conceito de contabilidade e não tem qualquer relação com o valor realizável dos ativos bancários financiados com capital próprio do banco. E, como Greenspan e Minsky observaram nas citações mencionadas, a viabilidade do setor financeiro depende da existência de alavancagem para produzir lucros bancários. Como observa Vojta, e concorda Minsky, o elemento mais importante para a estabilidade de uma instituição financeira é a capacidade de seus devedores gerarem fluxos de caixa para o serviço da dívida, e, em

[7] Ele também observa o impacto negativo sobre os mercados de *dealers*, que dependem de alavancagem para o estoque de fundos: "A profundidade do mercado... um precursor da liquidez... dos títulos do tesouro de 10 anos... caiu hoje para US$ 125 milhões, dos US$ 500 milhões em seu pico, em 2007".

segundo lugar, sua capacidade de gerar renda suficiente para satisfazer o retorno de mercado a capital, pois é a busca de rendimentos mais elevados – que impulsiona a inovação nas práticas financeiras – que está na base da instabilidade financeira e do potencial de risco sistêmico. Nesse sentido, a estabilidade bancária está ligada ao funcionamento mais amplo da macroeconomia e desperta interesse nos regulamentos macroprudenciais.

Regulamentos macroprudenciais

Como observamos, a regulação "macroprudencial" não é realmente um novo conceito. Ele foi proposto implicitamente por Minsky em seu trabalho no início dos anos 1960 e 1970 e, depois, desenvolvido de forma independente pelo Comitê Cooke do Banco de Pagamentos Internacionais, em grande medida sob influência do trabalho de seu então conselheiro econômico (posteriormente, Diretor Geral), Alexandre Lamfalussy, que tentava sugerir medidas para evitar o que considerava ser a iminente crise da dívida latino-americana.

Minsky havia há muito tempo criticado a abordagem "micro" tradicional à regulação bancária, na qual "a instabilidade dos bancos e de outras instituições financeiras é geralmente descrita em termos de corridas aos bancos e *defaults* em instituições particulares sem uma explicação clara de por que uma substituição de ativos tão forte de repente se torna a regra. Quando pensamos em termos de corridas aos bancos e *defaults*, um banco específico vai à falência por causa de seus próprios atributos e idiossincrasias. Sua gestão foi incompetente ou cometeu fraude. A falência pode ter repercussões sobre outras instituições bancárias, pois por algum tempo os mercados financeiros deixam de funcionar normalmente. Isso cria problemas de refinanciamento transitórios para bancos que, em outra situação, seriam solventes ... as falhas idiossincráticas podem desencadear uma epidemia de falências bancárias, causando um efeito adverso "criador

de depressão" na economia". (H.P. Minsky & Claudia Campbell, 1987: 254-5". Assim, a regulação "microprudencial" parece ideal para a estrutura e o comportamento de um banco individual, em vez de suas relações com o resto do sistema financeiro ou com o ambiente macroeconômico global.

Nos EUA, houve um afastamento de tal abordagem após a crise dos bancos de poupança e empréstimos na década de 1980, substituindo-a por uma abordagem mais baseada em "risco", embora a então presidente da Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) tenha afirmado que as mudanças "não refletem uma mudança fundamental na abordagem tradicional da FDIC à avaliação de riscos". Ela, no entanto, observou que as avaliações estavam "trabalhando para "preencher a lacuna" que atualmente separa a perspectiva "macro" da economia e das tendências do mercado da perspectiva "micro" das avaliações bancárias, em formas que traduzirão dados em orientações a serem usadas pelos examinadores na avaliação e no monitoramento de riscos em instituições com diferentes níveis e tipos de exposição ao risco... O resultado será uma avaliação mais precisa e eficaz da capacidade de uma instituição de gerenciar seus riscos dentro de um quadro estruturado, que irá reforçar a segurança e a solidez" (Helfer, 1996). Apesar do claro reconhecimento do impacto das condições macro sobre a regulamentação microprudencial, a abordagem ainda enfatizava o exame da instituição individual, em vez dos impactos sistêmicos sobre todo o sistema financeiro.

Como observamos, o BIS e seu consultor econômico foram estimulados pelo forte aumento dos empréstimos bancários em relação ao capital bancário a pressionar por padrões de capital mais elevados, mas também reconheceram que não seria suficiente, dada a natureza sistêmica das forças que impulsionavam o aumento dos empréstimos internacionais. Observaram, portanto, que “as medidas prudenciais preocupam-se principalmente com a boa prática bancária e com a proteção dos depositantes no nível do banco individual.

Muitos trabalhos foram desenvolvidos nesta área – os quais poderiam ser descritos como o aspecto "microprudencial" da supervisão bancária. [...] No entanto, este aspecto microprudencial pode precisar ser acompanhado por considerações de ordem prudencial com uma perspectiva mais ampla. Esta abordagem "macroprudencial" considera problemas que afetam o mercado como um todo, não apenas um banco individual, e que podem não ser óbvios no nível microprudencial". ("The use of prudential measures in the international banking markets", 24 de outubro de 1979, pp. 1–2, in BISA 7.18(15) – Papers Lamfalussy, LAM25/F67. citado em Clement, op. cit., p. 61).

De acordo com Ivo Maes (2010), a ampla abordagem do Banco de Pagamentos Internacionais à estabilidade financeira, "casando-se" com as dimensões micro e macroprudenciais da estabilidade financeira com ênfase na dimensão macroprudencial, ganhou destaque pela primeira vez no Relatório cruzado sobre inovações no sistema bancário internacional. ... Este foi o primeiro documento oficial publicado que usou o termo "macroprudencial". O Relatório cruzado definiu o domínio macroprudencial como "a segurança e a solidez do sistema financeiro como um todo e dos mecanismos de pagamentos" (BIS, 1986, p. 2). ... Tem foco no sistema financeiro como um todo, prestando atenção à dimensão macroeconômica das crises financeiras. Considera o risco agregado no sistema financeiro como dependente do comportamento coletivo das instituições financeiras (o que contrasta com a visão microprudencial, na qual as instituições financeiras são consideradas como não tendo qualquer influência sobre a situação global).

Assim, Minsky e Lamfalussy têm uma crítica semelhante à regulação micro tradicional e sugerem a importância da formulação de regulamentos para tratar da natureza sistêmica da crise financeira e, em particular, do papel das inovações financeiras como parte integrante dos fatores sistêmicos que devem ser abordados na regulação macroprudencial. Há, porém, uma diferença básica em suas abordagens. A diferença reside no fato de que Minsky argumentou

que era impossível formular uma abordagem coerente para a regulamentação macro sem uma teoria subjacente da crise sistêmica. Se a micro regulamentação era fundamentada em uma explicação sobre o comportamento de bancos individuais, a regulamentação macro exigiria uma explicação do comportamento de todo o sistema bancário e financeiro. Foi a busca por essa teoria de base que levou à hipótese de Minsky sobre a instabilidade financeira, desenvolvendo as "bases de uma teoria do investimento de ciclos de negócios e de uma teoria financeira do investimento em uma economia capitalista" de Keynes (Minsky, 1994: 2) para explicar o comportamento cíclico e as interações sistêmicas que poderiam servir de base para a formulação da regulamentação "macroprudencial".

A atual abordagem à regulamentação macroprudencial ainda carece dessa base teórica fundamental. Por exemplo, de acordo com Haldane (2014:2) "Desde a crise, a regulamentação financeira tornou-se explicitamente macroprudencial. Esta é uma expressão muito usada, mas geralmente pouco compreendida. Em poucas palavras, isso significa que os decisores políticos começaram a usar meios prudenciais para alcançar fins macroeconômicos. Tais fins macroeconômicos incluem moderar as variações em crédito e alavancagem – o ciclo de crédito clássico. Em outras palavras, limitar o ciclo de crédito parece ser um ingrediente importante da estabilidade macroeconômica de base ampla. Para Persaud (2009) "A Regulamentação Prudencial Da Macroeconomia" pode ser caracterizada como "um consenso crescente em torno de três ideias: Os requisitos de capital precisam de um elemento anticíclico para 'diminuir em vez de ampliar o ciclo financeiro e econômico' pela 'exigência da construção de amortecedores de recursos durante as épocas boas'... Maior ênfase em regras, em vez do critério de supervisores, para contrabalançar as pressões políticas sobre os supervisores... As regras devem incluir limites de alavancagem e amortecedores de liquidez".

A abordagem moderna, portanto, não abraça o ponto de vista de Minsky de que qualquer regulamentação macroprudencial exigiria "uma descrição mais completa da instabilidade de uma 'economia com sistemas bancários'". Tal abordagem precisa checar atrás das cortinas e analisar a estrutura dos balanços, compromissos de pagamento e atividades de tomada de posição. A tomada de posição por um banco consiste nas operações realizadas para trazer a posição do caixa ao nível exigido pela regulamentação, ou pela administração do banco. Na visão da tomada de posição, falências bancárias não surgem simplesmente por causa da gestão incompetente ou corrupta. Elas ocorrem principalmente em função da interdependência dos compromissos de pagamento e das operações de tomada de posição em todas as instituições e unidades" (Minsky & Campbell, 1987; 255). Minsky continuou, recomendando e apresentando propostas formais para um sistema de exames de fluxo de caixa que pudesse apoiar as regulamentações macroprudenciais: "Exame e análise dos balanços com base na visão de que a liquidez não é um atributo inato de um ativo, mas sim que a liquidez é uma característica relacionada com o momento de uma instituição financeira dinâmica e contínua". Fundamental para a ideia de liquidez como atributo de uma instituição é a capacidade da unidade de cumprir seus compromissos de pagamento. Qualquer declaração sobre a liquidez de uma unidade, portanto, depende da estimativa do quanto suas atividades normais irão gerar tanto em dinheiro quanto em pagamentos, bem como as condições em que seus ativos (incluindo sua capacidade de tomar empréstimos como um ativo "honorário") podem ser transformados em dinheiro.... Qualquer declaração sobre a liquidez de uma instituição depende de hipóteses sobre o comportamento da economia e dos mercados financeiros. Conforme mudam os pressupostos, varia também a estimativa da liquidez das instituições.

Na opinião de Minsky, porém, o erro na regulamentação macroprudencial é o mesmo que indicamos anteriormente a respeito

da aplicação de coeficientes de capital aumentados, com base em uma análise essencial de oferta e demanda estática. Não apenas oferta e demanda não são adequadas, mas a análise estática é que causa maior preocupação.

Regulamentações macroprudenciais dinâmicas[8]

A "nova" abordagem de Minsky não apenas reconheceria a natureza cíclica das interações geradas através das relações de financiamento dentro do sistema econômico, mas adotaria também uma abordagem muito mais ampla à regulamentação: "A estrutura de supervisão e regulamentação do setor bancário e financeiro que está em vigor não apenas reflete características institucionais da economia que existem há pelo menos 150 anos, mas também reflete o entendimento, ou seja, a teoria econômica, de como funciona o nosso tipo de economia, que prevaleceu no momento em que os fragmentos dessa estrutura estavam sendo implementados pela primeira vez" (Minsky, 1994: 6). Na verdade, esta era uma das vantagens da abordagem de fluxo de caixa proposta por Minsky: "A perspectiva subjacente às sugestões era a de um conjunto dinâmico e evolutivo de instituições financeiras e relações. Parece que com demasiada frequência as autoridades do Federal Reserve foram surpreendidas por mudanças nas práticas financeiras. Um dos objetivos do modelo de sistema de exame era estabelecer um procedimento de notificação normal que obrigaria as autoridades a tomarem ciência das mudanças institucionais em curso, e que, além disso, obrigaria as autoridades a investigarem como os desenvolvimentos em curso poderiam vir a afetar a estabilidade do sistema financeiro". Em uma nota posterior, Minsky deu um exemplo: "Um subproduto do procedimento de exame fluxo de caixa será um conhecimento mais preciso das relações entre as instituições analisadas e os bancos marginais. Tal esclarecimento

[8] Esta seção baseia-se em Kregel (2014).

permitirá ao Federal Reserve obter um melhor conhecimento do que está surgindo nas relações financeiras e estar mais preparado para contingências que possam dominar como determinantes de seu comportamento" (Minsky, 1975:2).

Ou seja, a regulamentação deve ser específica a instituições e teorias e, por isso, deve ser reavaliada com frequência em relação às mudanças que ocorrem no sistema financeiro. O exame, portanto, tinha a intenção de forçar os bancos centrais a tomarem ciência das mudanças institucionais e operacionais que ocorrem no sistema financeiro, algo que claramente faltou na análise da recente crise pelo Fed que, agora, revela-se ter ignorado a mecânica de securitização das hipotecas *subprime* e o papel dos *credit default swaps* nas inter-relações entre bancos e outras instituições (marginais ou paralelas) que operam nesses mercados.

Uma das vantagens do uso da abordagem de Minsky à regulamentação – tomando a hipótese da instabilidade financeira como base para a regulamentação macroprudencial – é, portanto, que ela "explica por que as estruturas reguladoras se tornam obsoletas ou perversas mais cedo ou mais tarde. As atividades normais, com fins lucrativos por parte dos agentes levam à inovação, a fim de criar novas fontes de lucros; a inovação pode estar em produtos, processos ou finanças. A busca por lucros também impulsiona os agentes a evitar, fugir e se adaptar à estrutura de regulação e intervenção estabelecida para restringir a incoerência. Com o tempo, isso prejudica a eficácia de um regime de intervenção que "estabiliza o sistema instável". Portanto, se quisermos uma regulamentação eficaz, ela deverá ser reavaliada com frequência e ajustada para ser coerente com a evolução do marcado e das estruturas financeiras". (Minsky & Campbell, 1988: 6) Minsky destacou o ponto de que "Como o sistema monetário, o sistema financeiro e a economia estão sempre em processo de adaptação à evolução das circunstâncias, a busca por obter dinheiro e diretos de financiamento pode ser uma luta

interminável", pois a estrutura adequada em determinado momento pode não ser adequada em outro. Ao longo de nossa história, a reação a alguns "acontecimentos desagradáveis" no setor bancário ou financeiro tem sido a de reformar a estrutura do sistema bancário e financeiro, bem como a estrutura de regras, regulamentação e supervisão das instituições financeiras por parte do governo. Nossos predecessores não eram tolos: ... Eles conheciam as instituições de seu tempo bem o suficiente de modo que, quando a legislação mudava as instituições, a nova estrutura conseguia corrigir o mau funcionamento, pelo menos durante algum tempo. A nova estrutura de pagamentos e financiamentos era suficientemente adequada, de modo que um "melhor" desempenho econômico se seguia. No entanto, a busca constante pelos lucros obtidos pelos inovadores de sucesso dá energia aos empresários. Novas instituições financeiras e bancárias e novos padrões de financiamento para empresas, famílias e unidades do governo surgem e seus usuários prosperam. Com o passar do tempo, o padrão inicialmente adequado de regulamentação e supervisão torna-se cada vez mais inadequado: a estrutura herdada de regulamentação e supervisão a princípio torna-se não muito correta e, mais tarde, torna-se perversa. Um efeito cumulativo das mudanças institucionais e de uso é que as instituições que deveriam conter as forças endógenas para desequilibrar nossa economia perdem muito de sua capacidade de fazer isso". (Minsky, 1994: 4-5)

Como exemplo, ele destacou "A mudança na tomada de posição da negociação de ativos líquidos na década de 1960 para transações de passivos na década de 1970" e a "redução das margens de segurança usadas para amortecer flutuações nos fluxos de caixa. Como resultado, os compromissos de pagamento tornaram-se mais estreitamente coordenados com os recebimentos de pagamento, de modo que pequenas mudanças nas condições podem causar um grande aumento de unidades (famílias e empresas que estão em dívida com bancos e bancos que estão em dívida com depositantes) que adquirem dinheiro

com a venda de ativos que podem ter mercados limitados" (Minsky & Campbell, 1987: 255). Isso leva a uma necessidade de vender ativos para adquirir liquidez, o que provoca uma queda nos preços dos ativos e um "processo que leva a uma depressão profunda". Minsky argumentou, portanto, que "os problemas atuais são resultado da concorrência pelos lucros que transformou uma estrutura financeira inicialmente robusta em um sistema frágil e, ao fazê-lo, tornou obsoleta a estrutura do seguro de depósito estabelecida há 50 anos" (Minsky & Campbell, 1988:7).

Deste ponto de vista, o maior erro cometido no período que precedeu a recente crise foi permitir uma grande mudança na estrutura institucional do sistema financeiro na Lei de Modernização dos Serviços Financeiros de 1999, sem quaisquer mudanças concomitantes nas estruturas de regulamentação e supervisão.

A conclusão, de igual relevância na atualidade, é que "A introdução, no ambiente atual, de... requisitos de capital e uma maior divulgação pública das instituições com problemas... tornaria mais, não menos, provável a exigência de pagamentos de seguros. Além disso, essas reformas aumentariam a instabilidade do sistema" (Ibid.: 253).

O que mudou?

Este capítulo sugeriu que as duas principais mudanças que apoiam o maior papel da governança financeira no período subsequente à crise financeira e à Grande Recessão não são realmente novidade. Tanto o aumento dos coeficientes de capital quanto a regulamentação macroprudencial remontam à crise financeira da década de 1970 e têm uso contínuo desde então. Não parecem ter sido medidas profiláticas na prevenção do crescente número e da virulência das crises financeiras desde a época. A análise do funcionamento dessas medidas sugere que há muitas razões para acreditar que não são particularmente eficientes em fornecer uma governança do sistema financeiro capaz

de evitar a instabilidade financeira. Como observamos, com base nos trabalhos de Minsky, uma das dificuldades básicas com estas medidas é que elas não estão fundamentadas em uma explicação teórica sólida da forma como a economia com um sistema financeiro gera a crise.

Um dos elementos mais importantes do fracasso dessas medidas é a crença de que são apoiadas por um mecanismo de governança baseado nas forças de mercado. Esta foi a resposta à crise na década de 1930, bem como à crise da década de 1980, que resultou nas propostas de coeficientes de capital e regulamentos macroprudenciais. A resposta à crise atual não é diferente, como revela uma declaração recente de Alan Greenspan: "Uma garantia importante que compensa um maior patrimônio líquido nos próximos anos poderia ser uma redução significativa na supervisão e na regulamentação bancária. Os legisladores e reguladores precisam se preocupar muito menos com qualidade das carteiras de empréstimos e títulos dos bancos, uma vez que eventuais perdas seriam absorvidas pelos acionistas, e não pelos contribuintes. Isto faria com que a Lei Dodd-Frank sobre a regulamentação financeira de 2010 fosse arquivada, acabando com seu potencial de distorcer os mercados – um potencial visto no recente declínio na liquidez e na flexibilidade do mercado". Basicamente, o argumento é que coeficientes de capital suficientemente altos permitirão a operação das forças de mercado como único mecanismo de governança. Deste ponto de vista, podemos concluir que nada mudou na abordagem dominante de que a governança financeira mais eficaz é realizada através do mercado.

Adendo: uma alternativa para o Brasil?

Existe uma alternativa? Mudanças reais na governança financeira exigem uma mudança na estrutura financeira, a fim de controlar a alavancagem. Isso implicaria proibir as instituições financeiras de oferecer meios de pagamento através de uma conta

de depósito transferível e fazer com que fossem operados por um órgão do governo, de modo muito semelhante aos bancos postais de poupança que já existiram na maioria dos países. Isso eliminaria a inovação orientada para o lucro na criação de alavancagem e liquidez no sistema. Além disso, Minsky sugeriu que "vale investigar se um banco de investimento governamental permanente, como a Reconstruction Finance Corporation, é uma característica desejável para uma economia em que crises de solvência são prováveis" (Minsky, 1994: 11). Isso significaria que o grau de liquidez do sistema seria impulsionado pela política fiscal do governo.

Esta é uma verdadeira mudança que poderia ser implementada com bastante facilidade no Brasil, uma vez que este é um dos poucos países que mantiveram um banco de desenvolvimento público com grande sucesso. Talvez seja irônico que o banco esteja sob ameaça por ter recebido recentemente um financiamento do orçamento federal, ao passo que é uma grande oportunidade para uma maior governança financeira e um elemento de estabilidade no sistema financeiro, uma vez que o governo é alavancado, e não o Banco. Os governos nacionais nunca podem dar calote em dívidas emitidas em sua própria moeda.

Parte da crítica baseia-se na ideia de que fornece um subsídio aos clientes do Banco e distorce a concorrência com as instituições financeiras privadas, já que o Banco empresta a uma taxa de juros menor do que a taxa que o próprio governo paga para tomar os empréstimos que financiam o Banco. Isso é, porém, em primeiro lugar, um problema de política monetária e de governança do Banco Central. Em segundo lugar, não considera os subsídios concedidos ao sistema bancário privado, cuja carteira de investimentos é dominada por explorações de dívida pública que lhes permitem obter retornos sobre o patrimônio líquido superiores a 20%, o dobro do normal no resto do mundo. A razão é que, além das altas taxas de juros em função da política monetária, o governo oferece sua dívida com garantias de inflação, taxa de juros e taxa de câmbio. Ou seja, a dívida inclui opções que cobrem todos os

riscos de explorar a dívida, que já é essencialmente livre de risco de crédito, pois o governo não pode dar calote na dívida. O valor dessas "opções" implícitas também representa subsídios aos bancos privados e uma grande contribuição para os custos de estabilidade financeira no Brasil. Qualquer comparação clara dos subsídios para o banco de desenvolvimento e para os bancos privados deve ter em conta esses subsídios ao setor privado.

Referências

Admati, A & M Hellwig (2013), The Bankers' New Clothes: What's Wrong with Banking and What to Do about It, Princeton University Press.

Andrews, Edmund L. (2008) “Greenspan Concedes Error on Regulation,” The New York Times, 23 de outubro, B1 http://www.nytimes.com/2008/10/24/business/economy/24panel.html?_r=0

Clement, Piet (2010) “The term “macroprudential”: origins and evolution,” BIS Quarterly Review, Março, 59-67

Cline, William R. (2015) “Testing the Modigliani-Miller Theorem of Capital Structure Irrelevance for Banks” Petersen Institute for International Economics, Documento de trabalho WP15-8 Abril

Cooke, Helen Mellon (1949) “Significance of Bank Capital Ratios,” Journal of Political Economy, Vol. 57, No. 1, Fevereiro

Bank for International Settlements (1979) “The use of prudential measures in the international banking markets”, 24 de outubro in BISA 7.18(15) – Papers Lamfalussy, LAM25/F67.

_____(1986) "Recent innovations in international banking" (Cross Report), Abril de 1986, ISBN 92-9131-050-6

Dimon, Jamie (2015) “Run on the market: A thought exercise on what might be different in the next crisis,” in Annual Report for 2014 of JPMorgan Chase Bank: Solid Strategy and Future Outlook http://www.jpmorganchase.com/corporate/annual-report/2014/ar-solid-strategy.htm

Greenspan, Alan (1999) “Financial derivatives,” Remarks by Chairman Alan Greenspan

Before the Futures Industry Association, Boca Raton, Florida, 19 de março de 1999

www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/1999/19990319.htm

_____, (2013) “An interview with Alan Greenspan” por Gillian Tett, Financial Times, 25 de outubro

_____ (2015) “Higher capital is a less painful way to fix the banks” Financial Times, 18 de agosto de 2015, 11 (itálico adicionado).

_____ (2008) statement of Alan Greenspan, House Hearing, 110 Congress, Second

Session, The Financial Crisis And The Role Of Federal Regulators Before The Committee On Oversight And Government Reform, 23 de outubro, No. de série 110-209

http://www.gpoaccess.gov/congress/index.html

Haldane, Andrew (2014) "Ambidexterity" Remarks Delivered at the American Economic Association Annual Meeting, Philadelphia em 3 de janeiro, publicado em 14 de março de 2014 http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/speeches/2014/speech713.pdf

Harwood Dolbeare & Merle O. Barnd, (1931) "Forewarnings of Bank Failures," A Comparative Study of the Statements of Certain Failed and Successful Florida State Banks, 1922-1928" Bureau of Economic and Business Research, University of Florida, Junho

Helfer, Ricki (1996) "Oral Statement by Ricki Helfer, Chairman, Federal Deposit Insurance Corporation before the Committee on Banking and Financial Services U.S. House of Representatives, 13 de março de 1996. http://www.fdic.gov/news/news/speeches/archives/1996/sp13mar96.html

Kregel, Jan (2006) "O Novo Acordo de Basiléeia Pode Ser Ben-Sucedido naquilo em que o Acordo Original fracassou? In Regulação Bancária e Dinâmica Financeira, ed. Ana Rosa RIbeiro de Mendoça & Rogério P. de Andrade, Campinas: Unicamp, 2006 pp. 25-38.

_____(2014) "Minsky and Dynamic Macroprudential Regulation," Levy Economics Institute Public Policy Brief, no. 131

Maes, Ivo (2010) "Alexandre Lamfalussy and BIS efforts at preventing the Latin-American debt buildup in the second half of the 1970s" Trabalho elaborado para a Aphes Conference, Lisboa, 15 de outubro, Research Department, National Bank of Belgium

Matten, Chris (2000) Managing Bank Capital, Nova York: Wiley.

Mayne, Lucille (1972) "Impact of Federal Bank Supervision on Bank Capital" Bulletin, New York University Graduate School of Business Administration, Institute of Finance, nos. 85 -6

Minsky, H. P. (1962) "Flow of Funds and Cash Flows." Paper 354. Hyman P. Minsky Archive, Levy Economics Institute of Bard College, Annandale-on-Hudson, N.Y

———. (1966). "Cash Flow Examination Procedures for Banks." Paper 134. Minsky Archive. (Ver arquivos adicionais.)

———. (1967). "Suggestions for a Cash Flow Oriented Bank Examination." Paper 175. Minsky Archive.

_____ (1972a). "Financial Instability Revisited: the Economics of Disaster." In Reappraisal of the Federal Reserve Discount Mechanism, vol. 3, 95–137. Washington, D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System.

———. (1972b). "A Perspective on 'Money.'" Paper 100. Minsky Archive.

———. (1975a). "Notes on: Suggestions for a Cash Flow Oriented Bank Examination." Documento preparado para o Conselho de Governadores do Sistema da Reserva Federal, verão de 1967. Paper 176. Minsky Archive.

———. (1975b). "Suggestions for a Cash Flow–Oriented Bank Examination." In

Proceedings of a Conference on Bank Structure and Competition. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago.

———. (1977). "Banking and a Fragile Financial Environment." Journal of Portfolio Management 3, no. 4 (verão).

_____ & C. Campbell. (1987). "How to Get Off the Back of a Tiger, or, Do Initial Conditions Constrain Deposit Insurance Reform?" In Merging Commercial and Investment Banking—Risks, Benefits, Challenges: Proceedings, A Conference on Bank Structure and Competition, 252–66. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago.

_____ & Campbell, Claudia (1988) "Getting off the Back of a Tiger: The Deposit Insurance Crisis in the United States", Minsky Archive. Paper 67

———. (1994a). "Financial Instability and the Decline (?) of Banking: Public Policy Implications." Paper 88. Minsky Archive.

_____ (1994b). "Regulation and Supervision." Paper 443. Minsky Archive.

———. (1995). "Reforming Banking in 1995: Repeal of the Glass Steagall Act, Some Basic Issues." Paper 59. Minsky Archive.

Persaud, A. 2009. "Macro-Prudential Regulation." ECMI Commentary 25, no. 4 (agosto).

Tonveronachi, M. (2015) "Post-crisis international regulatory standards and their inclusion in the European framework," in Rainer Kattel, Jan Kregel & Mario Tonveronachi, *Financial Regulation in the EU*, Londres: Routledge.

Vojta, George (1976) "Bank Capital Adequacy", reimpresso em Thomas Havrilesky & John Boorman, Current Perspectives in Banking: Operations, Management, and Regulation, Arlington Heights, Illinois: AHM Publishing Co.

Dois casos de sucesso de investimento estatal e um novo modelo de difusão aplicado ao fluxo de capital

Luiz Bevilacqua

Prefácio

O projeto inicial do trabalho a ser apresentado no "*Seminário internacional Papel do Estado no Século XXI: desafios para a gestão pública*", promovido pela Escola Nacional de Administração Pública (Enap) e pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do Brasil (MP), restringia-se aos dois últimos tópicos, ou seja, o impacto do investimento público sobre o sistema de ensino superior e sobre os avanços tecnológicos que favorecem o agronegócio brasileiro. Em vez de elaborar uma visão geral do sistema de ensino superior em geral e do complexo agroindustrial, selecionamos duas empresas emblemáticas que comprovam que, ao fazer as escolhas certas, os investimentos públicos têm elevada taxa de retorno.

Ao mesmo tempo, porém, definimos os conceitos básicos de uma nova teoria para tratar do processo de difusão. Esta nova teoria introduz uma abordagem de segunda ordem à dinâmica da dispersão de partículas em algum meio de apoio. A nova contribuição é a consideração de dois fluxos simultâneos no mesmo sistema, dividindo a nuvem de difusão em duas frações. A possibilidade de trabalhar com dois fluxos simultâneos é muito mais adequada para modelar a dinâmica de populações, doenças infecciosas com pessoas entrando e saindo de algum ambiente e, evidentemente, o fluxo de capital. Apesar de não termos experiência em economia, nos atrevemos a apresentar

um primeiro ensaio em fluxo de capital, uma vez que os resultados obtidos pelo novo modelo são bastante interessantes e aceitáveis pelo senso comum. Também estamos convencidos de que é obrigação da universidade assumir riscos e tentar encontrar novos caminhos. Em última instância, o objetivo de um projeto de pesquisa genuíno é apresentar resultados inesperados. Se não há surpresa no produto da pesquisa, falta alguma coisa.

Por isso, decidimos apresentar dois relatórios curtos sobre a Universidade Federal do ABC, em São Paulo – uma nova universidade muito bem-sucedida – e sobre a Embrapa – que é um paradigma no complexo agroindustrial – depois de uma apresentação relativamente extensa da teoria da difusão de segunda ordem para o fluxo de capital. Para além da turbulência econômica que afeta o Brasil e a comunidade internacional, vale apresentar ao menos algum modelo alternativo que possa explicar melhor o que está acontecendo.

Pedimos vênia para esta nova orientação.

Um modelo de difusão de segunda ordem com aplicação ao fluxo de capital

O extraordinário avanço na tecnologia de computadores, nos últimos 30 anos, aliado à demanda pela integração de várias áreas do conhecimento para resolver novos e desafiadores problemas, estimulou o desenvolvimento de técnicas de modelagem. Inicialmente restrita a questões físico-químicas, a modelagem foi, posteriormente, introduzida para simular dinâmica populacional, dinâmica ambiental, epidemias e, mais recentemente, evolução de doenças e comportamento social. Particularmente, a dinâmica dos sistemas econômicos e da transferência de conhecimento pertence a este último tema. Não raro, ferramentas matemáticas são tomadas dos modelos utilizados nas ciências naturais e na engenharia e adaptadas a novas áreas do conhecimento. Esse tipo de ajuste funciona bem

para casos simples, mas pode falhar em situações mais complexas. Tomemos por exemplo a equação de difusão clássica em sua forma original para representar a evolução de doenças contagiosas ou fluxo de capital. A hipótese fundamental da teoria da difusão clássica baseia-se no pressuposto de que a totalidade do conteúdo do material, seja ele qual for – partículas, pessoas, dinheiro etc. –, percorre uma única trajetória de fluxo em determinado substrato. Esta é uma hipótese bastante restritiva quando consideramos as pessoas infectadas que entram e saem de algum ambiente ou o fluxo de capital que pode ocorrer, simultaneamente, em duas direções opostas.

A dificuldade é que, apesar de reconhecermos as limitações das ferramentas matemáticas, as demandas por novos resultados forçam a introdução de modificações um tanto artificiais na equação básica dominante, para coincidir com alguns resultados experimentais e observações. A introdução de fontes complementares e de termos não lineares nas equações dominantes permite ajustar os novos parâmetros, para que coincidam com quase todas as observações possíveis. Portanto, a validação é restrita a uma circunstância específica, mas não relativa ao fenômeno em si. Se o modelo, com os parâmetros estimados para determinado conjunto de dados, é aplicado a um problema semelhante, mas com insumos diferentes, a previsão teórica poderia distanciar-se substancialmente do resultado real. É importante distinguir a validação de um evento específico da validação do fenômeno subjacente. Esta observação é particularmente importante quando tratamos de modelagem socioeconômica.

Um dos objetivos deste trabalho é apresentar uma nova formulação da difusão que admite a ocorrência de dois fluxos simultâneos do mesmo conteúdo. Ou seja, o mesmo conteúdo, digamos moeda, pode estar em dois diferentes “estados de excitação”, entrada ou saída, lucro ou despesa, gerando dois fluxos simultâneos. Além disso, pode mudar de estado ao longo do processo. A simulação desse tipo de fenômeno requer uma nova equação dominante, uma

equação de quarta ordem. Na próxima seção, fazemos uma breve apresentação das principais etapas para chegar a essa nova equação.

O modelo de difusão clássico

Para que não haja lacunas, vale fazer uma breve introdução aos processos de difusão. A dispersão ordenada de partículas em algum meio de apoio é conhecida como difusão. A difusão pode ocorrer em um processo físico-químico: partículas de sal se dispersam na água; em problemas de saúde pública: a malária se dissemina em um ambiente favorável para a reprodução do mosquito; em um contexto social: transferência de conhecimento em uma população humana.

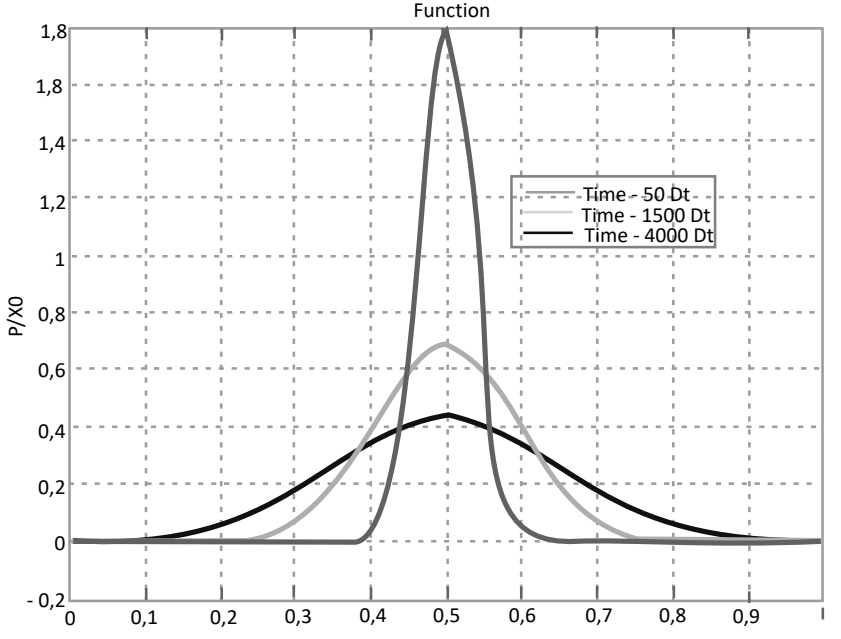
A teoria associada ao processo de difusão foi estabelecida no início do século passado; a motivação foi a propagação de moléculas de gás em um ambiente confinado. A teoria foi desenvolvida para descobrir como a concentração de partículas evoluiria no espaço e no tempo. A conclusão básica foi que as partículas se movem das regiões onde a concentração de gás é muito elevada para as regiões com gás rarefeito.

Ou seja, a natureza sempre tenta homogeneizar uma distribuição de partículas inicialmente desigual, desde que o sistema esteja livre de perturbações externas. A formulação analítica desse fenômeno assume como hipótese fundamental que a taxa de fluxo de partículas é proporcional ao declive (gradiente) na distribuição da concentração. A direção vai, claramente, das regiões de alta concentração para as regiões com baixa concentração. O módulo da taxa de fluxo é, portanto, dado por (lei de Fick):

$$\left|\boldsymbol{\Psi}_{\mathbf{1}}\right| = D\left|\frac{\partial q}{\partial x}\right|$$

O parâmetro *D* é o coeficiente de difusão, e $|\partial q/\partial x|$ é o módulo do gradiente de distribuição da concentração. Este parâmetro está relacionado com a interação entre a resistência do meio de suporte contra o movimento das partículas e a força de repulsão exercida pelas partículas entre si. A Figura 1 ilustra os perfis de processo de difusão de partículas inicialmente concentradas num pequeno intervalo com centro em x = 0,5.

Figura 1 – Evolução da distribuição da concentração de partículas no tempo e no espaço. Para t = 0 as partículas estão altamente concentradas perto de x = 0,5. As partículas se espalham lateralmente à medida que o tempo aumenta



Altos valores de gradiente de concentração implicam taxas de fluxo correspondentemente elevadas. Por isso, como mostra a Figura 1, conforme o processo se desenvolve, há uma redução na taxa de fluxo, pois a distribuição da concentração se torna mais suave. Usando

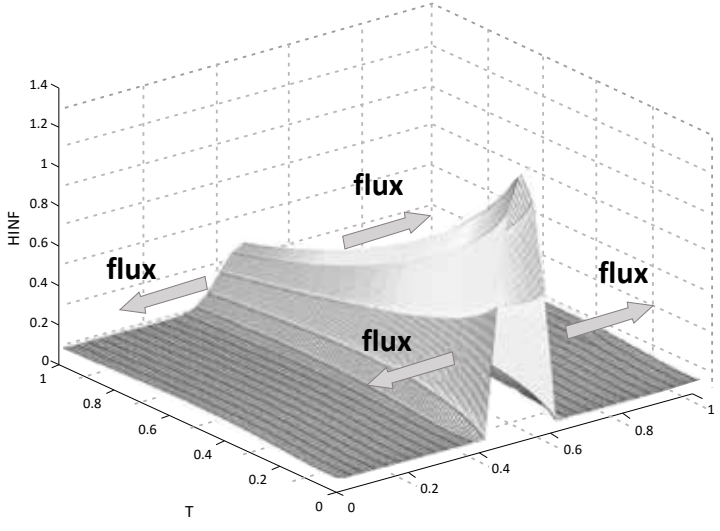
os princípios clássicos da conservação de massa e a lei de taxa de fluxo apresentada acima, obtém-se a seguinte equação:

$$\frac{\partial q}{\partial t} = D\frac{\partial^2 q}{\partial x^2} \quad (1)$$

Observações experimentais cuidadosas foram feitas para vários tipos de dispersão de partículas em diferentes substratos. Para processos de difusão normais, a equação (1) mostrou-se bastante satisfatória. A Figura 2 mostra a evolução no tempo e no espaço de um processo de difusão normal. O problema surge quando fenômenos inesperados ocorrem no processo, como tempo de atraso no movimento de partículas. Nestes casos, a equação clássica não fornece uma solução satisfatória. Para resolver as discrepâncias entre a observação experimental e a previsão da teoria clássica, alguns termos adicionais são introduzidos para completar a equação (1).

Figura 2 – Evolução da distribuição da concentração de partículas no tempo e no espaço.

Para t = 0 as partículas estão altamente concentradas perto de x = 0,5. As partículas se espalham lateralmente, à medida que o tempo aumenta

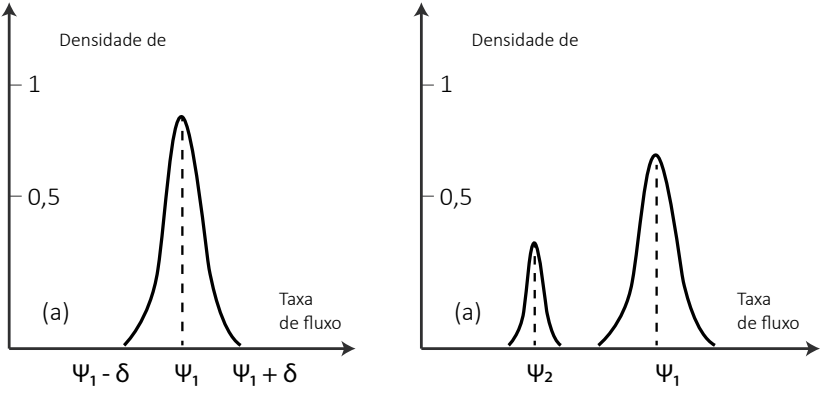


Agora, a hipótese de que todas as partículas em determinada seção transversal da nuvem de partículas se movem com a mesma velocidade é uma simplificação considerável. O que é fisicamente consistente é que a taxa de fluxo determinada pela lei de Fick representa o valor médio de uma distribuição de fluxo com um pequeno desvio em relação à média (Figura 3a). Assim, a equação de difusão (1) é uma aproximação que funciona satisfatoriamente para valores muito pequenos de δ.:

$$\mathbf{\Psi_1} = -D\frac{\partial q}{\partial x}\mathbf{i}$$

Não é impossível que, em alguns casos, o mesmo sistema de partículas seja dividido em dois conjuntos que se espalham com diferentes taxas de fluxo (Figura 3b).

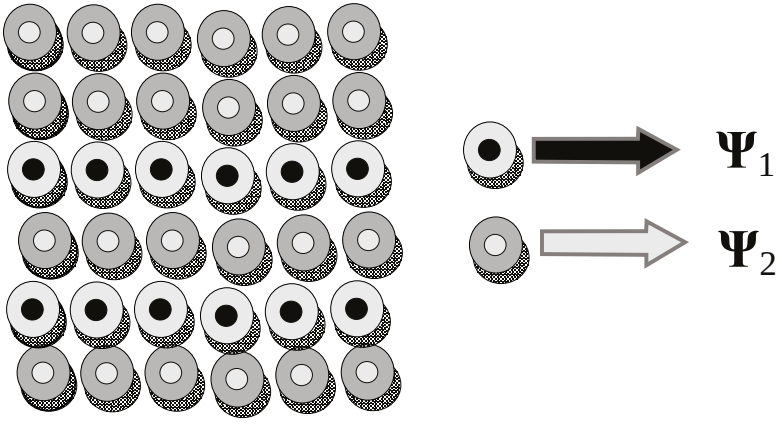
Figura 3 – Função densidade de probabilidade para taxa de fluxo para difusão de fluxo único (a). Função densidade de probabilidade para taxa de fluxo para difusão bifluxo (b). δ muito pequena



Ressaltamos, porém, que não estamos dizendo que existem duas espécies diferentes no mesmo fluxo, mas que a mesma espécie é excitada para dois estados de energia diferentes. Se houvesse duas espécies diferentes, o problema poderia ser resolvido com duas

equações da mesma ordem apresentada acima, a equação (1), com dois diferentes coeficientes de difusão *D*1 e *D*2, e, possivelmente, com a inclusão de termos de acoplamento. Portanto, precisamos de uma nova teoria que permita dividir a nuvem de partículas do sistema em dois conjuntos de mesma natureza, cada um deles com difusão a diferentes taxas de fluxo. Ou seja, o fluxo de massa é dividido em duas frações, excitadas por dois potenciais de fluxo distintos que geram dois vetores de taxa de fluxo **Ψ**1 e **Ψ**2, como mostra a Figura 4.

Figura 4 – Partículas semelhantes se espalham com diferentes taxas de fluxo. Células vermelhas correspondem a 2/3; e células pretas, a 1/3 da massa total

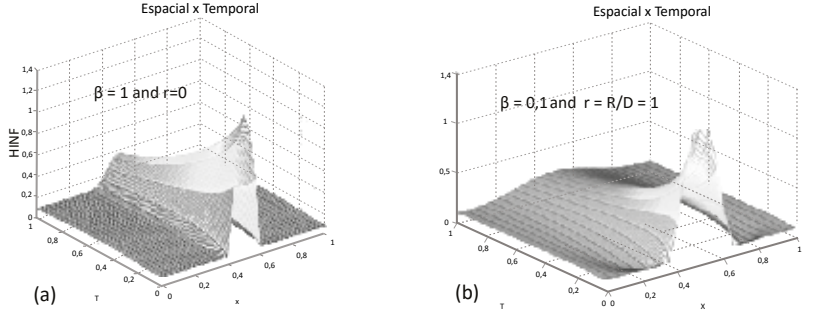


Conforme apresentaremos na próxima seção, se introduzirmos um atraso de determinada fração das partículas em difusão, digamos (1 - *β)* com 0 <*β* <1, permitindo que o conjunto complementar *β* se disperse de acordo com a teoria clássica, a seguinte equação dominante é obtida:

$$\frac{\partial q}{\partial t} = \beta D \frac{\partial^2 q}{\partial x^2} - (1-\beta)\beta R \frac{\partial^4 q}{\partial x^4}$$

O que temos agora é uma distribuição da concentração particular, na qual o fluxo de partículas é dividido em duas porções distintas. A Figura 5 ilustra a diferença na resposta das duas abordagens de difusão para uma entrada de concentração de massa em t = 0 no centro do segmento [0,1]. A presença de um fluxo secundário introduz a aceleração no declínio da concentração enquanto a solução se espalhar ao longo do eixo x. O comportamento da concentração para a teoria bifluxo depende, fortemente, dos parâmetros *β* e *R.*

Figura 5 – Resposta a uma distribuição concentrada em x = 0,5. (a) Processo de difusão de fluxo único, solução clássica; (b) processo de difusão bifluxo, EDP de quarta ordem

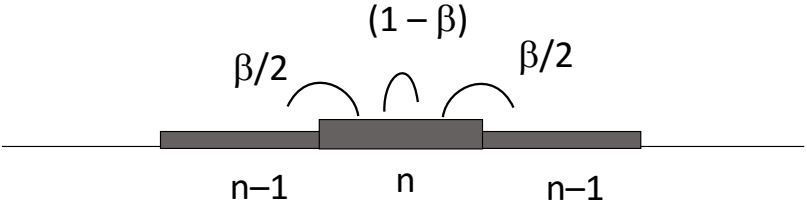


Um exemplo claro em que este fenômeno é não apenas plausível, mas também necessário é o fluxo de capital. Mesmo em nosso pequeno universo, todos nós temos receitas e despesas, ou seja, entradas e saídas de caixa. É o mesmo dinheiro que flui em dois sentidos opostos, possivelmente com diferentes velocidades. O objetivo final desta proposta é demonstrar que vale a pena explorar a nova abordagem com a introdução do fenômeno bifluxo no contexto do fluxo de capital. O comportamento da economia poderia ser previsto com mais precisão com uso da teoria de fluxo de segunda ordem, conforme apresentamos aqui.

Uma visão geral da Teoria de Segunda Ordem

A derivação da teoria de segunda ordem pode ser obtida com um modelo discreto muito simples. Com efeito, considere uma linha de células de tal modo que cada célula possa comunicar-se com as vizinhas. Deixe o conteúdo de cada célula ser parcialmente redistribuído para as células adjacentes, em porções iguais e parcialmente retido na célula, em cada passo de tempo. A Figura 6 representa o processo de distribuição para um passo de tempo característico Δ*t.*

Figura 6 – Distribuição de conteúdo, considerando a retenção parcial



A ideia fundamental é, portanto, supor que o conteúdo de uma célula *n* no tempo *t* muda a cada intervalo de tempo Δ*t*, de tal modo que uma fração *β* é igualmente redistribuída para as células vizinhas da direita, n + 1, e da esquerda, n – 1, enquanto a porção restante (1 – *β)* permanece temporariamente confinada na mesma célula n. O conjunto de equações derivadas com a ajuda da abordagem discreta que representa esta lei de distribuição é:

$$q_n^t = (1-\beta)q_n^{t-1} + \frac{1}{2}\beta q_{n-1}^{t-1} + \frac{1}{2}\beta q_{n+1}^{t-1}$$

$$q_n^{t+1} = (1-\beta)q_n^t + \frac{1}{2}\beta q_{n-1}^t + \frac{1}{2}\beta q_{n+1}^t$$

em que $0 \leq \beta \leq 1$. Claramente, com *β* = 1, as equações acima representam o esquema de formulação discreta que leva à conhecida equação de difusão clássica de segunda ordem. Com $\beta \neq 1$, porém, uma nova equação é obtida. Depois das operações adequadas

e assumindo os requisitos de continuidade para a função *q (x,t),* obtemos [1] [2].

$$\frac{\partial q}{\partial t} = \beta D \frac{\partial^2 q}{\partial x^2} - (1-\beta)\beta R \frac{\partial^4 q}{\partial x^4} \quad (2)$$

O termo de quarta ordem com sinal negativo introduz o efeito de retenção. O coeficiente *D* é o conhecido coeficiente de difusão e *R* é um novo coeficiente que chamaremos de coeficiente de reatividade. O parâmetro *β* é um parâmetro de controle que expressa o equilíbrio entre difusão e retenção, quando as duas são ativadas simultaneamente. O efeito de retenção alcança seu máximo para *β* = 0,5. É evidente que a retenção não pode ser ativada sem difusão, ou seja, enquanto a difusão pode ocorrer sem a retenção *β* = 1, o processo complementar, ou seja, a retenção sem difusão *β* = 0, não é possível.

Cabe destacar que a abordagem discreta demonstra que os termos não lineares não são necessários para representar a retenção temporária, pelo menos para o caso dos meios isotrópicos homogêneos. Isso significa que, como esperado, a retenção temporária pertence à classe dos fenômenos primários e, em geral, não é uma perturbação secundária no processo de difusão como, geralmente, se presume ao realizar a modelagem de difusão anômala.

A equação (2) mostra claramente a existência de dois diferentes processos de difusão. A variável *q(x,t)* representa a concentração em massa, e não é difícil perceber que dois potenciais de velocidade distintos entram em jogo, um deles correspondendo ao termo diferencial de segunda ordem; e o outro, correspondente ao termo diferencial de quarta ordem. As partículas que pertencem à fração *β* seguem a clássica lei de Fick, constituindo o principal fluxo, que será chamado $\mathbf{\Psi}_1$; e as partículas que pertencem à fração (1-*β)* seguem uma nova lei, constituindo o fluxo secundário, que será chamado $\mathbf{\Psi}_2$. Considerando-se a equação (1) e antecipando a estrutura matemática

do integrando para o princípio de conservação de massa, não é difícil perceber que os fluxos são dados respectivamente por:

$$\boldsymbol{\emptyset}_1 = -D\frac{\partial q(x,t)}{\partial x}\mathbf{e}_1 \text{ e } \boldsymbol{\emptyset}_2 = R\beta\frac{\partial^3 q(x,t)}{\partial x^3}\mathbf{e}_1$$

O significado físico do fluxo principal é bem conhecido, ou seja, a distribuição da concentração de partículas tende a se tornar mais suave ao longo do eixo x. As partículas se movem a partir das regiões de concentração mais elevada para as regiões de concentração mais baixa. O fluxo secundário está relacionado com a variação da curvatura da distribuição da concentração. Ele cresce com o aumento da curvatura. Dado que o aumento da curvatura significa acumulação local, o fluxo secundário pode ser interpretado como um processo que se opõe ao crescimento da concentração local. É também notável que a intensidade do fluxo secundário aumenta linearmente com a fração β das partículas pertencendo ao fluxo primário.

Aplicação da teoria de segunda ordem para simular casos simples de fluxo de capital

A fim de justificar a apresentação dessa proposta, convém mostrar que alguns resultados básicos correspondem às expectativas do senso comum para situações simples. As perguntas que, certamente, podem ser levantadas a partir dos exemplos a seguir só poderiam ser respondidas por meio de um cuidadoso esforço de investigação organizado observando-se a convergência de diferentes áreas do conhecimento.

É importante ter em mente que a teoria atual tem o objetivo de aplicar a teoria de segunda ordem ou bifluxo a casos típicos em que a abordagem clássica falha em representar o fluxo acoplado. O fluxo de capital é adequado para nosso propósito. Portanto, vamos considerar

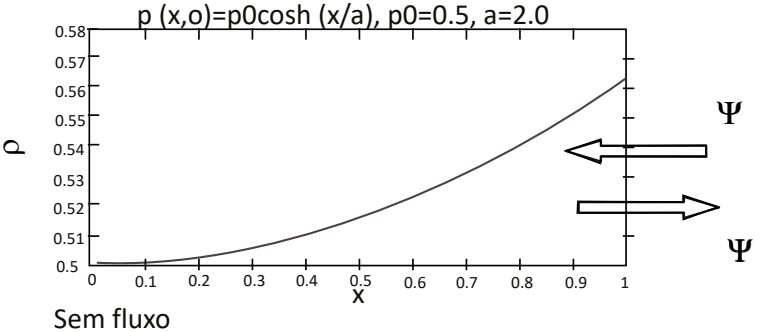
o comportamento econômico de uma pequena cadeia social que é a resposta geral de um sistema econômico relativamente restrito.

Entrada e saída em uma cadeia econômica simples

Análises preliminares têm mostrado que o uso da teoria bifluxo leva a simulações que reproduzem, pelo menos qualitativamente, alguns dos estados econômicos mais importantes.

Considere o caso de uma cadeia econômica no intervalo (0,1). A concentração de recursos, que chamamos *q(x,t),* varia um pouco a partir do ponto inicial *x* = 0, *q*(0,0) = 0,5 até o fim da cadeia, *x* = 1, *q* (1,0) = 0,56 para um tempo de referência inicial t = 0. A condição de contorno em x = 0 não prescreve nenhum fluxo, o que significa que é o fim da cadeia sem interação com os agentes externos. Em x = 1, os agentes da cadeia interagem com o ambiente exterior de tal modo que o fluxo primário Ψ_1 é dirigido para dentro e um fluxo secundário Ψ_2, para fora (Figura 7).

Figura 7 – Perfil de fluxo de dinheiro agregado em uma cadeia econômica



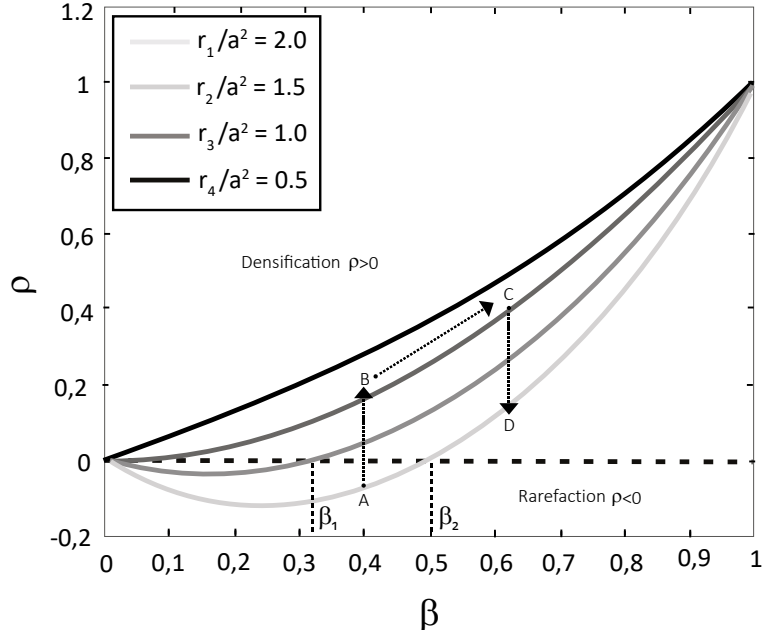
Sem fluxo

A solução para este problema com a condição inicial q(x,0) fornecida abaixo é muito simples.

Condição inicial:

$$q(x,0) = p_0 \cosh\left(\frac{x}{a}\right)$$

Fig.8 – Variação da evolução dos parâmetros de controle p com a distribuição da fração de massa β



em x = 0 $\Psi_1 = \Psi_2 = 0$ sem fluxo

em x = 1

$$\Psi_2 = q_0\left(\frac{1}{a}\right)^3 e^{\rho t} \sinh\left(\frac{1}{a}\right)$$

$$\Psi_1 = q_0\left(\frac{1}{a}\right) e^{\rho t} \sinh\left(\frac{1}{a}\right)$$

A solução é

$p(x,t)=q_0 e^{\rho t}\cosh(x/a)$ em que $\rho = \frac{D\beta}{a^2}\left(1-(1-\beta)\frac{r}{a^2}\right)$ $r=R/D$

O parâmetro ρ controla a evolução no tempo do processo de difusão. A Figura 8 mostra a variação de ρ com β para alguns valores do parâmetro *r.* Evidentemente, para $\rho>0$ o processo evolui no sentido de acumulação de ativos $e^{\rho t}>1$, o que significa que o volume de entrada de capital excede o volume de saída de capital. Para o caso oposto, $\rho<0$ e $e^{\rho t}<1$, o processo entra num ciclo de recessão que acumula perdas progressivamente. Pontos que combinam β e e de tal forma que ρ desapareça representam pontos de estagnação que podem ser considerados, em um contexto diferente, pontos de equilíbrio. Preferimos chamar esses pontos de pontos de estagnação, pois não há ganhos ou perdas.

Observe que, como afirmamos anteriormente, Ψ1 corresponde ao fluxo principal, ou seja, presume-se que existe independentemente de Ψ2. O fluxo subsidiário existe se e somente se Ψ1 estiver ativo. Isso significa que gastar dinheiro só é possível se houver entrada de dinheiro.

D, R, β e *a* podem ser considerados preliminares, como definido abaixo.

D: representa as ferramentas para estimular (desestimular) investimentos; altos valores de *D* correspondem à intensificação da taxa de influxo de capital.

R: representa regulamentos para reduzir (aumentar) a taxa de tempo dos gastos; baixos valores de *R* correspondem à contenção na taxa de saída, ou seja, tendem a diminuir a taxa de saída de dinheiro.

β: este é um parâmetro muito importante que regula a distribuição entre o volume de investimentos e gastos. Também controla o fluxo de saída; se *β* é pequeno, a taxa de despesas cairá na mesma proporção. Isso significa que, se não há dinheiro disponível, o pagamento torna-se impossível.

a: pode ser considerado como o comprimento das atividades relacionadas que constituem a cadeia econômica.

É importante introduzir agora a interpretação da variável de espaço que representa a cadeia econômica em que os vários agentes são distribuídos. Cabe lembrar que a força motriz de primeira ordem de qualquer processo de difusão é a diferença entre as concentrações em dois pontos vizinhos da cadeia econômica. Seguindo essa regra, vamos dividir a cadeia econômica em três segmentos. E_1, que consiste dos agentes economicamente dominantes; nos exemplos a seguir, este grupo está mais próximo do ambiente externo, x = 1. E_3 consiste do setor economicamente mais fraco, próximo de x = 0, e E_2 é composto por agentes com impacto intermediário na economia.

Apenas a título de exemplo, suponhamos uma economia que segue uma trajetória de contração, ou seja, ρ<0, conforme representado pelo ponto A, $r=r_{1,}$ na Figura 8. Suponha que seja exigido pela autoridade econômica que a razão (entrada de capital)/(saída de capital) permaneça constante, ou seja, β deve ser mantido constante até que a economia demonstre uma evolução positiva. Isto seria possível por meio da redução do valor de $r = R/D$. Se D for mantido constante, porque, presumivelmente, depende mais de fatores externos fixos, a solução seria reduzir R, ou seja, tentar negociar a extensão dos prazos de pagamento. Isso conduziria a um ponto B, com $r= r_3$. Nesta posição, a economia apresenta sinais concretos de expansão e, portanto, seria possível atrair novo capital, isto é, aumentar o valor de β para alcançar o ponto C. Se, por alguma razão, for conveniente aumentar R e acelerar o fluxo de saída, seria possível retornar a r_1 e ainda manter a economia em um caminho de crescimento, ponto D.

A influência de fontes e sumidouros

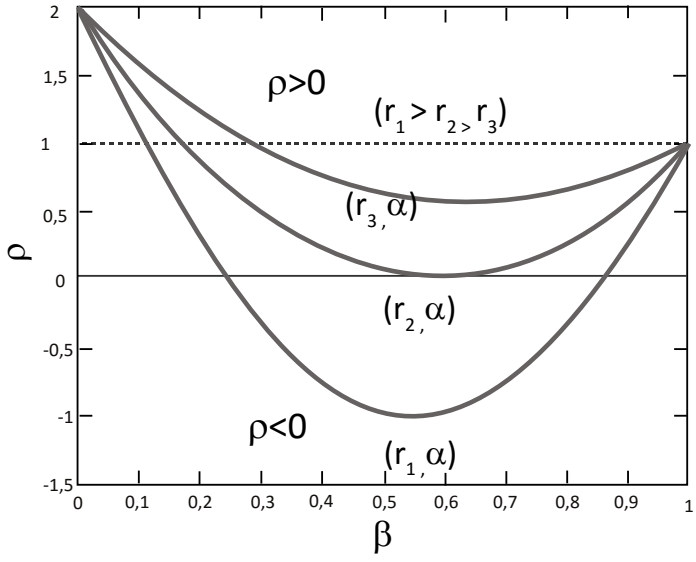
Se houver fontes e sumidouros, a equação de difusão deverá ser modificada, a fim de incorporar esses novos fatores. Considere uma fonte proporcional à fração de concentração $(1 - \beta)$, que corresponde à saída de capital, e um sumidouro proporcional à fração

β, que corresponde ao influxo de capital. Fontes ou sumidouros não se originam dos negócios como de costume, mas exigem alguma agência externa que forneça ou tome empréstimos, a fim de melhorar os resultados econômicos (fontes) ou de poupar dinheiro para futuras aplicações (sumidouros). A nova equação é:

$$\frac{\partial q}{\partial t} = \beta D \frac{\partial^2 q}{\partial x^2} - \beta(1-\beta) R \frac{\partial^4 q}{\partial x^4} + A(1-\beta)q - C\beta q$$

As constantes A e C definem a intensidade da fonte e do sumidouro, respectivamente. Com as mesmas condições iniciais e de contorno de antes, obtemos $\rho=\rho(D,R,a,\beta,A,C)$. Com $r=Ra^2/D$, $\alpha=A/Da^2$, $\gamma=C/Da^2$, obtemos os resultados qualitativos, como mostram as figuras 9, 10, 11 e 12. A Figura 9 mostra o efeito da inclusão de uma fonte, $\alpha > 0$ e $\gamma = 0$. A teoria sugere que há um valor crítico de *r* que inverte o comportamento do crescimento para a perda. Portanto, a injeção de capital acaba por ser favorável se o fluxo de saída de capital for relativamente baixo. Para valores altos de *r*, a economia será severamente prejudicada. Também é interessante notar que a ação da fonte externa para $\alpha > 1$ é mais eficaz quando a concentração de saída prevalece sobre a concentração de entrada, com β relativamente pequeno. Isto significa que a injeção de dinheiro na economia é mais eficaz se a atividade econômica for estimulada e as pessoas estiverem gastando dinheiro e tomando empréstimos.

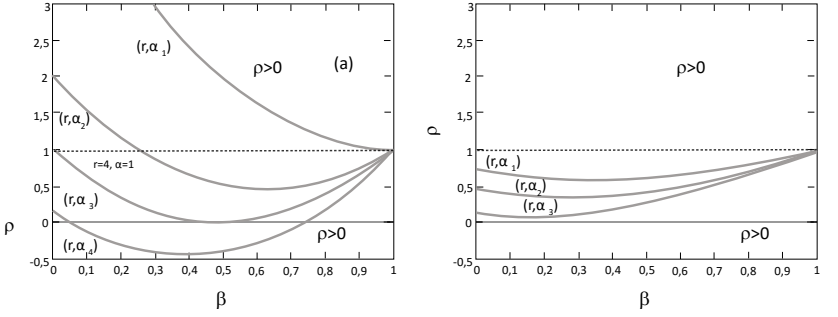
Figura 9 – Influência do parâmetro r sobre a evolução de uma cadeia econômica para uma fonte α = 2,0. r1 = 10, r2 =5,8, r3 = 3,5



Se *r* for tomado como constante e for permitida a variação da intensidade da fonte α, há dois casos típicos. No primeiro, se $\alpha>1+ra^2$, Figura 10-a, é possível ter crescimento expressivo na economia desde que a intensidade da fonte seja alta o suficiente $\alpha >> 1$. Para intensidade de fonte muito elevada, o crescimento mais expressivo é observado para valores baixos de *β.* Este cenário pode ser associado com uma taxa de saída reduzida ou com a expansão do crédito com regras mais flexíveis. Se a injeção de dinheiro for modesta, isso irá causar mais danos do que benefícios. Para fontes fracas, a economia irá crescer mais rapidamente para valores altos de *β,* ou seja, para altas taxas de entrada.

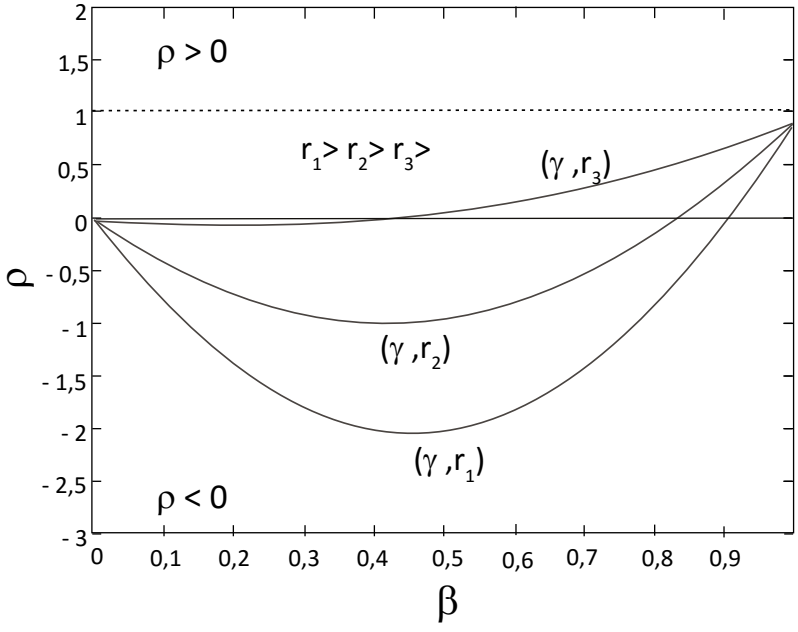
É interessante observar que, para fontes muito modestas $\alpha <1+ ra^2$, sempre haverá crescimento, embora a uma taxa de aumento muito baixa (Figura 10-b). Para esta situação, a melhor opção é estimular a entrada de capital.

Figura 10 – Influência da intensidade da fonte sobre a evolução de uma cadeia econômica para (a) r=4; α1=5, α2=2, α3=1, α4=0,1; (b) r=0,8; α1=0,8, α2=0,5, α3=0,3. Para este caso, αi<1+r=1,8 para todos 1,2,3



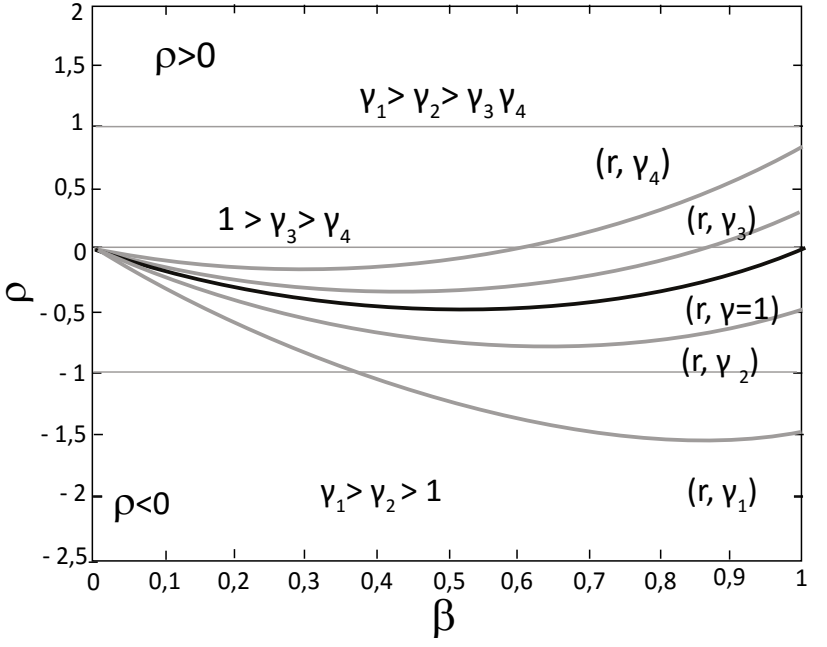
Se considerarmos apenas um sumidouro no sistema, $\alpha = 0$ e $\gamma > 0$, isto é, se quisermos poupar algum dinheiro de uma economia em expansão, a situação é muito mais crítica. Primeiro, para valores muito altos de γ, a economia irá acumular perdas consideráveis. O sistema inteiro entrará em uma trajetória descendente. Para a subtração modesta de capital do sistema, ou seja, para γ pequeno, seria possível preservar o processo de crescimento desde que *r* seja pequeno e o influxo de capital mantenha *β* suficientemente alto, como mostra a Figura 11. A subtração de dinheiro da economia inibe a saída, ou seja, o gasto de dinheiro e a tomada de empréstimos.

Figura 11 – A influência do parâmetro r sobre a evolução de uma cadeia econômica para determinado sumidouro γ = 0,1; r1 = 10, r2 =5,8, r3 =1,5



Se tomarmos um valor fixo para r=2, o resultado é muito crítico. Para uma extração de recursos muito elevada do sistema econômico, haverá degradação para todo *β*. Se a quantidade de ativos subtraídos do sistema for modesta, apenas as regiões onde o influxo prevalece, que têm elevados valores de *β*, serão associadas com o crescimento (Figura 12).

Figura 12 – Influência do parâmetro γ sobre a evolução de uma cadeia econômica para r=2; γ1=2,5,γ2=1,5,γ3=0,7,γ4=0,15



Embora a interpretação das variáveis propostas aqui possa ser submetida a duras críticas, particularmente quanto ao significado da variável x identificado com a estrutura da cadeia econômica, a resposta geral do modelo pode ser relacionada com casos reais observados nas várias ocasiões de fortes mudanças econômicas.

Os resultados derivados da abordagem bifluxo são plausíveis e não se opõem ao senso comum. Os exemplos acima são encorajadores. Portanto, vale a pena promover maiores esforços de pesquisa para obter uma interpretação precisa dos diferentes parâmetros e selecionar os dados apropriados para validar o modelo.

Anomalias introduzidas pelas condições de contorno

Diferentes condições de contorno introduzem discrepâncias consideráveis na função de concentração de capital *p(x,t)* para pequenos valores de *t.* Mostramos esse comportamento usando condições de contorno um pouco diferentes com a mesma condição inicial. Considere que em *x* = 0 não há fluxo e em *x* = 1 o fluxo se bifurca em duas seções, entrada e saída. A condição inicial é $p(x,0) = p_0 \cosh\left(\frac{x}{a}\right)$ e as condições de contorno são:

(a) Para condições independentes do tempo:

$$\Psi_2 = p_0\left(\frac{1}{a}\right)^3 \sinh\left(\frac{1}{a}\right) \qquad \Psi_1 = p_0\left(\frac{1}{a}\right) \sinh\left(\frac{1}{a}\right)$$

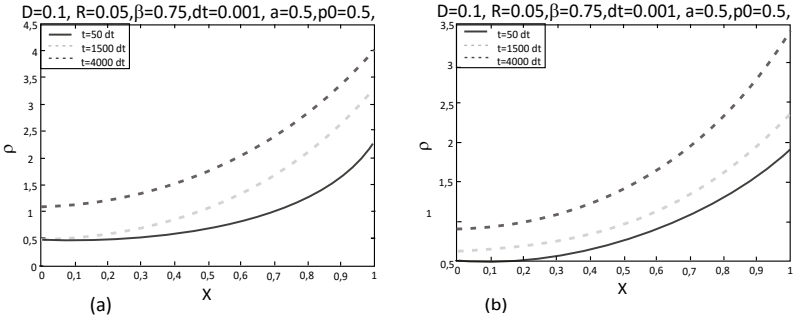
(b) Para condições dependentes do tempo:

$$\Psi_2 = p_0\left(\frac{1}{a}\right)^3 e^{\rho t} \sinh\left(\frac{1}{a}\right) \qquad \Psi_1 = p_0\left(\frac{1}{a}\right) e^{\rho t} \sinh\left(\frac{1}{a}\right)$$

A Figura 13-a mostra a variação da concentração de capital para três tempos diferentes. É evidente que bem no início, t = 50Dt, as condições de contorno (a) induzem uma ligeira diminuição na concentração de capital na extremidade inferior da cadeia econômica e um elevado aumento de concentração na região perto de *x* = 1, na qual os fluxos de entrada e saída estão sob controle. Recordemos que a variável espaço *x* representa a cadeia econômica, começando com os agentes econômicos mais fracos E_3, *x* próximo de zero e terminando em *x* = 1 E_1, representando o segmento econômico com o poder mais decisivo. Como mostra a Figura 13-a, exceto pelas seções superiores da cadeia social ou econômica, não haverá perdas para o segmento E_3 e muito baixo crescimento econômico para a maioria dos agentes do

segmento E_2 logo depois do início do processo. Conforme aumenta o tempo, a economia entra em uma fase de crescimento para todas as seções da cadeia.

Figura 13 – Distribuição de concentração para 50Dt, 1500Dt e 4000Dt para condições de contorno dependentes do tempo (a) e independentes do tempo (b)

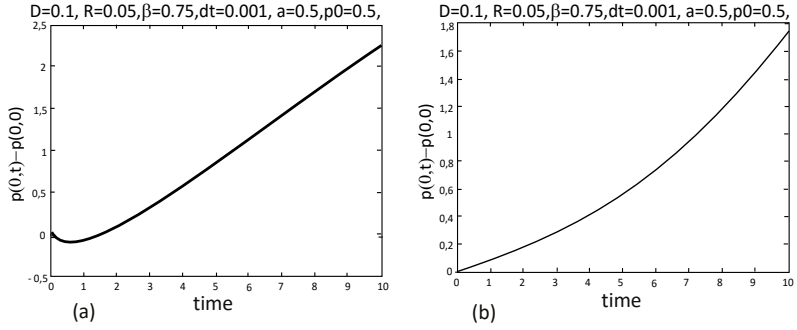


Portanto, as condições de contorno fixas desencadeiam uma sinalização errada para a evolução econômica, se consideramos a tendência demonstrada pelas etapas iniciais. Como vemos na Figura 14-a, a concentração de capital em x = 0 diminui inicialmente, antes de começar a crescer. Esta situação poderia gerar pânico e perturbação social.

No entanto, para condições de contorno dependentes do tempo, isto é, se os fluxos de entrada e saída em x = 1 seguirem a tendência de evolução sinalizada por todo o processo, todas as seções da cadeia social se beneficiarão do crescimento econômico, como mostra a Figura 13-b, sem prejuízo para qualquer seção da cadeia social, mesmo em x = 0, como mostra a Figura 14-b.

Portanto, o caso das condições de contorno dependentes do tempo segue uma evolução temporal muito regular, como mostram as Figuras 13-b e 14-b. O primeiro e o terceiro derivados também são função monótona crescente de x, como é esperado. Cabe lembrar que o valor absoluto do fluxo primário Ψ_1 é proporcional a $|dq/dx|$ e que o valor absoluto do fluxo secundário Ψ_2 é proporcional a $|d^3q/dx^3|$.

Figura14 – O desvio de concentração das condições iniciais em x = 0 como função de tempo, (a) condição de contorno fixa, (b) condições de contorno dependentes do tempo



Por conseguinte, para o caso de condições de contorno dependentes do tempo, as taxas de fluxo Ψ_1 e Ψ_2 são bem-comportadas funções monótonas crescentes, como mostram as Figuras 15-b e 16-b.

Figura 15 – Evolução do primeiro derivado de q(x,t) para condições de contorno fixas (a) e condições de contorno dependentes do tempo (b)

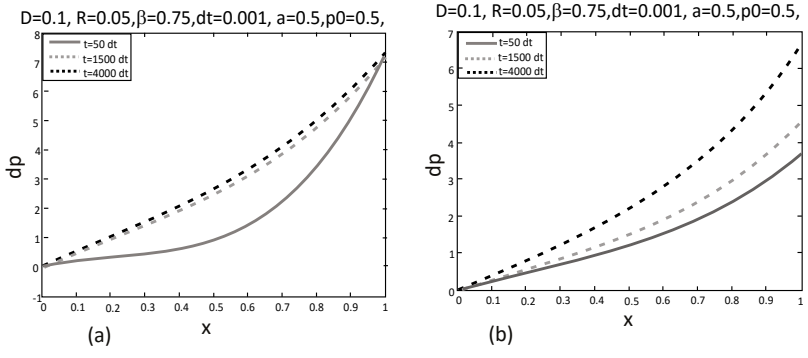
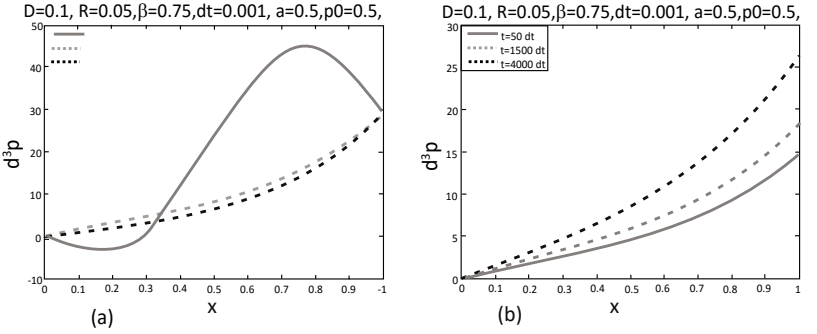


Figura 16 – Evolução do terceiro derivado de q(x,t) para condições de contorno fixas (a) e condições de contorno dependentes do tempo (b)



As condições de contorno fixas – condições de contorno independentes do tempo – induzem um comportamento peculiar que dificilmente poderia ser previsto logo no início do processo de difusão. A dinâmica do processo é particularmente intensa para x > 0,5, que, pode-se presumir, corresponde aos agentes com influência relativamente elevada no desenvolvimento econômico. A intensidade do fluxo de entrada Ψ_1 e, em particular, a intensidade o fluxo de saída Ψ_2 são muito altas nesta seção da cadeia. Acreditamos que este parâmetro é difícil de ser medido diretamente, exceto pela "sensação" generalizada de ganhos e perdas de capital mais acelerados, mas com impacto modesto sobre o crescimento econômico, se houver algum.

O fluxo de saída sob as condições impostas no processo de difusão é tão alto para x > 0,5 que, a fim de manter o segmento E_3 vivo, isto é, com recursos reduzidos, mas ainda positivos, há uma inversão no sentido do fluxo subsidiário em $x \approx 0{,}3$ (Figura 16-a). Por conseguinte, para $0 < x < 0{,}3$, os dois fluxos, primário e secundário, têm a mesma direção. É uma espécie de empréstimo proveniente do segmento médio E_2 para o segmento inferior E_3 na escala econômica.

Depois do impacto no início da deflagração das dinâmicas econômicas, o processo alcança o comportamento esperado – que é um crescimento suave e monótono como função de *x.* Apesar de

este ser apenas um modelo muito elementar, a divergência qualitativa no processo de crescimento para as duas alternativas apresentadas aqui não é incompatível com os relatórios de casos reais. O modelo sugere que, se as condições de fluxo de entrada e de saída para o segmento econômico E_1, com responsabilidade de negociar com os agentes externos – condições de contorno – não permitirem uma evolução flexível no tempo para corresponder às demandas internas determinadas pelo caminho de evolução natural, pelo menos no início, haverá uma inevitável distribuição desigual do crescimento econômico ao longo da cadeia. Além disso, os sinais iniciais não correspondem à previsão sobre o comportamento econômico futuro, que é, presumivelmente, muito mais positivo e otimista.

As ideias que apresentamos sobre o significado socioeconômico das novas variáveis precisam ser cuidadosamente discutidas. O que pretendemos demonstrar é que os novos parâmetros introduzidos com a teoria bifluxo permitem uma interpretação muito mais flexível da dinâmica econômica. A intensidade do fluxo secundário $\Psi_{2,}$ por exemplo, é proporcional ao inverso do raio de curvatura da distribuição da riqueza. Isso significa que o fluxo secundário é direcionado a regiões com elevada concentração de riqueza. Esta não é uma situação incomum.

Os próximos passos para a validação da teoria

Demonstrou-se que a teoria clássica, que é muito útil para simular processos de difusão simples, não é suficientemente elaborada para lidar com processos mais complexos. A introdução da teoria linear de segunda ordem, equação diferencial parcial de quarta ordem, permitindo dois fluxos simultâneos dentro do mesmo processo de difusão, é adequada para a modelagem de processos bifluxo, como o fluxo de capital. Isto foi demonstrado na seção anterior, por meio de três simulações específicas. Os resultados indicados pela nova

teoria, apesar de serem essencialmente qualitativos, estão muito de acordo com o senso comum. Portanto, podemos propor as seguintes afirmações:

1. A teoria é adequada para lidar com fluxos simultâneos dentro de um mesmo processo.

2. As respostas não contradizem o resultado observado e esperado.

Em outras palavras, os resultados são encorajadores e sugerem uma versão elaborada do modelo. Consideramos que futuros trabalhos devem se debruçar sobre os seguintes aspectos:

1. Desenvolvimento do modelo de fluxo de capital. As questões levantadas pelos exemplos anteriores só poderiam ser respondidas por meio de uma análise mais profunda da significância dos coeficientes *D, R, β* e a. Por isso, é necessário selecionar alguns casos, inicialmente casos simples, para revisão à luz da teoria de quarta ordem. Deve ser dada especial atenção aos seguintes itens:

1.1. Estabelecer uma metodologia para associar a base concreta de dados econômicos com as variáveis e os coeficientes introduzidos na teoria.

1.2. Selecionar alguns casos com dados confiáveis, disponíveis e gratuitos para uso no teste do modelo.

1.3. Realizar uma análise detalhada com *β* como função do tempo e examinar a influência sobre as respostas dadas pela solução da equação.

1.4. Uma questão fundamental é investigar a possibilidade de a resistividade *R* ser função de *β.* Se houver evidências fortes em apoio a esta hipótese, o comportamento da solução poderia ser substancialmente modificado para coincidir com casos reais de evolução econômica.

1.5. Explorar o significado de fontes e sumidouros, provavelmente associados a empréstimos e dívidas.

2. Análise matemática. Uma vez que é fundamental investigar o comportamento da equação fundamental com os parâmetros *R, D* e *β* como funções de *x* e *t,* é inevitável dedicar parte da atenção à matemática. Além disso, é fundamental adicionar sumidouros e fontes e sua respectiva influência sobre a resposta. Por isso, prevemos os seguintes tópicos a serem considerados:

2.1. Desenvolvimento de métodos numéricos para equações não lineares da forma:

$$\frac{\partial q}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(\beta(x,t) D(x,t) \frac{\partial q}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial x}\left(\beta(x,t)(1-\beta(x,t)) R(x,t) \frac{\partial^3 q}{\partial x^3} \right) + \sum A_i(x,t) f_i(\beta)$$

2.2. A análise do comportamento da equação linear de quarta ordem com *β = β(t),* função do tempo. Deve ser dada especial atenção ao termo $\beta(t)(1-\beta(t))$ que, para algumas condições particulares, poderia levar a um comportamento caótico.

2.3. Análise das condições de estabilidade da solução para as funções *D* e *R* de *x.* Meios anisotrópicos. Influência de sumidouros e fontes sobre a estabilidade das soluções.

2.4. Comportamento de casos particulares, com *R = R(β),* como sugerido pela entrada da linha de pesquisa 2, acima.

2.5. Elaboração avançada do problema inverso para a equação diferencial parcial de quarta ordem [4] [5].

2.6. Se for possível associar a entrada e a saída de capital com dois distintos "estados de energia", uma nova noção de "entropia" poderá ser introduzida na dinâmica da economia.

Por fim, gostaríamos de observar que um país não pode ficar prisioneiro de modelos econômicos e indicadores que podem não representar a dinâmica da economia real. Pelo menos algum esforço deve ser feito para investigar modelos mais adequados que permitam políticas econômicas mais eficientes. Não há soluções únicas, especialmente em questões socioeconômicas. Esta é a intenção deste trabalho.

Referências

Restringimos as referências àqueles que tratam diretamente do tema da proposta. Embora haja um grande número de trabalhos relacionados com a difusão, o caso de bifluxo para uma única espécie de partículas não pôde ser encontrado. Há, naturalmente, vários casos em que equações de quarta ordem entram em jogo, mas em diferentes contextos ou lidando com abordagens de difusão não lineares. Os textos de Bevilacqua *et al.*, (2011, 2013) contêm várias citações de processos de difusão clássicos e anômalos. Um exemplo representativo de modelagem do comportamento econômico com a ajuda da abordagem de difusão clássica pode ser encontrado no famoso artigo de Black e Sholes (1973). Vários estudiosos fazem duras críticas à teoria de Black e Sholes ao levantar dúvidas sobre a eficácia dos modelos matemáticos nas ciências sociais. Essa atitude, contudo, não deve impedir um esforço contínuo para desenvolver ferramentas que possam ajudar os decisores a implementarem suas regras na sociedade. O fundamental é não usar modelos como uma ferramenta infalível para a tomada de decisões.

BEVILACQUA L.; GALEÃO, A. C. N. R.; SIMAS, J. G.; DOCE, A. P. R. A new theory for anomalous diffusion with a bimodal flux distribution. **Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering**, 35, p. 431-440, 2013.

BEVILACQUA L.; GALEÃO A. C. N. R; COSTA, F. P. **Anais da Academia Brasileira de Ciências.** A new analytical formulation of retention effects on particle diffusion processes, 83 (4), p. 1443-1464, 2011.

BLACK, F.; SCHOLES, M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities*,* **Journal of Political Economy,** 81(3), p. 637-654, 1973.

SILVA, L. G.; KNUPP, D. C.; BEVILACQUA, L.; GALEÃO, A. C. N. R.; SILVA NETO, A. J. Formulação e solução de um problema inverso de difusão anômala com técnicas estocásticas. **Ciência e Natura**, v. 36, p. 82-96, 2014.

SILVA, L. G.; KNUPP, D. C.; BEVILACQUA, L.; GALEÃO, A. C. N. R.; SIMAS, J. G.; VASCONCELLOS, J. F. V.; SILVA NETO, A. J. **Investigation of a new model for anomalous diffusion phenomena by means of an inverse analysis**. Proc. 4th Inverse Problems Design and Optimization Symposium (IPDO-2013), Albi, 2013.

2. Um breve relato sobre a criação e a produção acadêmica da Universidade Federal do ABC

1. O novo ambiente cultural

Nos últimos 70 anos, o mundo foi submetido a mudanças surpreendentes que abrangem todo o espectro do conhecimento humano e nosso modo de vida. Entre as várias questões que podemos considerar:

1. Mudanças climáticas globais e o meio ambiente
2. *Boom* da Ciência e Tecnologia
3. Questões sociopolíticas e econômicas
4. A estrada aberta para o Universo
5. Diferenças e conflitos culturais
6. O que é a vida? Como funciona o nosso cérebro? Quem somos nós?
7. Religião, mitos e crenças
8. Um mundo pequeno – TI
9. O planeta Terra e a autodestruição
10. Arte, artista e a indústria da cultura de massa
11. Conhecimento racional e transcendente

Todos esses pontos são essenciais para se propor a identidade de uma universidade para o século XXI. Particularmente, o extraordinário progresso em ciência e tecnologia tornou-se possível devido a dois fatores principais: avanço na observação macro e microcosmos e avanço na tecnologia e nas aplicações de computador. Uma consequência imediata desses dois fatores, e dos novos desafios impostos pelas necessidades de nossa sociedade, foi a convergência de disciplinas anteriormente isoladas por fortes barreiras. A convergência de disciplinas tem forte impacto sobre a estrutura acadêmica da universidade. É necessário considerar, além remodelar as orientações

científicas, o surgimento de novas tecnologias em todas as áreas, bem como as novas profissões e novas opções de ensino superior.

Todas essas novas iniciativas estão chegando muito rapidamente. Pode-se dizer, assim, que mais do que a era do conhecimento, estamos vivendo uma era do choque cultural. Além disso, em tempos de choque cultural é preciso mudar, consideravelmente, nossa atitude em relação à educação. O comitê encarregado da concepção do projeto da Universidade Federal do ABC (UFABC) estava ciente dessas novas condições e das dificuldades inerentes à criação de uma Universidade que desafiaria a estrutura acadêmica tradicional. De qualquer modo, um obstáculo importante não estava presente, constituído pelos comitês acadêmicos, o corpo diretivo da faculdade e todos os grupos organizados que servem de guardiões da estrutura acadêmica tradicional. A Universidade seria criada a partir do zero. Os obstáculos viriam de fora. Estes não são tão perigosos quanto as forças destrutivas internas.

2. Princípios básicos

Assim, a Universidade Federal do ABC foi planejada considerando as condições impostas pelo novo ambiente cultural. Os seguintes princípios básicos foram tomados como fundamentos:

1. A organização universidade tradicional é inadequada
2. Não há muito tempo para pensar e tomar decisões
3. É necessário assumir riscos
4. É necessário estar preparado para fazer mudanças rápidas na orientação
5. É necessário desafiar as regras tradicionais e lutar por estatutos novos e mais flexíveis, adequados aos tempos atuais
6. É necessário encontrar uma “direção” adequada para não ficar à deriva na “onda de choque” cultural

7. De qualquer forma, é necessário estar preparado para cair e levantar novamente

Tendo em mente esses desafios, o comitê começou a trabalhar nos princípios acadêmicos básicos, os pilares sobre os quais a nova universidade estaria fundamentada. Apesar de não aparecer explicitamente nos textos dos comitês de implementação, a estrutura acadêmica da UFABC foi apoiada por quatro princípios básicos:

Aprenda em vez de ensinar

Contra as estratégias de ensino que prevalecem na cultura brasileira, reconheceu-se que a universidade deve ser um lugar destinado, principalmente, a aprender em vez de ensinar. Isso pode parecer fácil de implementar, mas não é. A atitude usual em relação aos alunos é que eles deveriam aprender apenas o que o professor ensina. O aluno é considerado um ser passivo no processo de aprendizagem. A expressão concreta da nova atitude foi a limitação do número de horas-aula por semana. Recomendava-se, fortemente, um máximo de 15 horas-aula por semana, sendo 12 a carga horária desejável. Os alunos foram encorajados a estudar independentemente e buscar por soluções para os novos problemas de forma autônoma. A educação foi centrada nos seguintes princípios:

Fomentar a criatividade – Mais trabalho individual e menos aulas – pensar.

Construção da autoconfiança – ousar e reduzir a aversão ao risco.

Aprender a tomar decisões e estimular o empreendedorismo – menos queixas e mais soluções.

Com essa nova atitude, foi altamente recomendado que as nítidas fronteiras que separam a comunidade universitária em camadas muito específicas (professores, estudantes, técnicos, administradores) fossem dissolvidas. Isso é fundamental para a construção de uma nova comunidade acadêmica.

Não coloque vinho novo em garrafas velhas

A pesquisa interdisciplinar veio para ficar. Já é uma abordagem bem-sucedida para a solução de problemas complexos. No entanto, os cursos, especialmente os de graduação, seguem a organização clássica. Os departamentos permanecem como as unidades acadêmicas fundamentais na estrutura da universidade. Esse tipo de contradição confunde os estudantes. É necessário quebrar a estrutura departamental. Aliada à quebra das barreiras entre departamentos, deve haver uma remodelagem dos principais temas distribuídos entre as disciplinas clássicas – física, química, matemática, biologia, computação. Novas diretrizes mais adequadas à nova ciência e às novas tecnologias devem ser implementadas substituindo as antigas. O comitê propôs que a nova universidade deveria ser organizada em três escolas, a saber: Ciências Naturais e Humanas; Matemática, Computação e Cognição; Engenharia e Ciências Sociais. As novas diretrizes seriam: Estrutura da Matéria, Energia, Processos de Transformação, Comunicação e Informação, Representação e Simulação (Matemática), Ciências Humanas e Sociais. O estudante deveria ter mais liberdade para escolher disciplinas e opções profissionais, mantendo os requisitos de crédito para disciplinas básicas no menor nível possível.

Primeiro descubra, depois publique

Avanço do conhecimento, em vez de encorpar os currículos dos autores, deve ser o foco de publicações. A contribuição de um cientista não é medida pelo volume, mas pelo valor científico das novas ideias. A pressão pela quantidade em vez do apreço pela qualidade atrasa o avanço da ciência e da tecnologia. Esta ideia fundamental também deve servir de base para a avaliação de desempenho na carreira acadêmica.

Por fim, a declaração de identidade definitiva da UFABC foi estabelecida da seguinte forma no seu projeto pedagógico (disponível em: <http://www.ufabc.edu.br/>):

O principal compromisso da UFABC para com a sociedade é **recuperar o gosto pela aprendizagem científica,** mostrando a beleza inerente nos mistérios da natureza e escondida em um objeto matemático. Ela foi fundada no pressuposto de que o conhecimento não é apenas um meio de resposta às demandas do mercado, **mas, acima de tudo, é a luz do espírito humano.**

O projeto da UFABC é sustentado pela **liberdade para a exploração de novos caminhos** que possam levar a universidade mais perto de sua **finalidade original e universal:** descobrir, inventar e pensar criticamente. Mais do que nunca, o sistema de educação deve incentivar os alunos a fazer **suas próprias escolhas, assumir riscos, aceitar desafios e pensar criativamente.**

A UFABC está comprometida com os princípios acima, que irão orientar a universidade para cumprir sua missão de contribuir efetivamente para o aprimoramento educacional de nossa Nação.

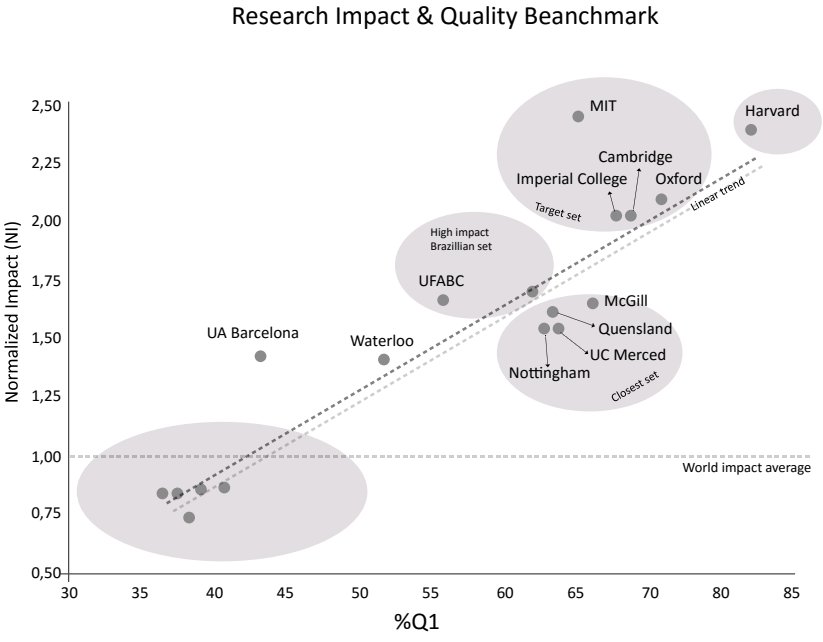
A implementação

A UFABC foi fundada de acordo com os princípios relacionados. Os primeiros cinco anos foram difíceis, em parte por causa da resistência em aceitar um novo projeto de educação. Nossa sociedade está acostumada a seguir percursos educativos bem estabelecidos. Qualquer desvio levanta suspeitas, na maioria das vezes supondo que a educação seria prejudicada se os alunos tivessem liberdade para fazer suas próprias escolhas. Professores do ensino médio, pais e também a maioria da comunidade acadêmica não aprovaram o novo projeto educacional. Os estudantes do ensino médio foram desencorajados a se inscrever na nova universidade. Os sindicatos locais e associações comunitárias criticaram duramente o novo projeto. Jornais – independentemente da sua orientação ideológica – se opuseram aos princípios educacionais básicos e à orientação proposta pela universidade para as novas carreiras profissionais.

Assim, os primeiros cinco anos foram muito difíceis para os docentes e os líderes da UFABC. Felizmente, os jovens professores que se juntaram ao corpo docente da universidade eram altamente qualificados e comprometidos com o projeto. Os cursos de pós-graduação tiveram início simultâneo com cursos de graduação, para que os professores que se juntassem à universidade pudessem dar continuidade a seu trabalho de pesquisa. Acordos de colaboração, frequentemente bastante informais, foram estabelecidos com outras universidades para permitir a continuidade dos projetos de pesquisa do novo corpo docente que se integrava à universidade.

Passados dez anos, a UFABC está mostrando agora que o esforço valeu a pena. A produção acadêmica da universidade é reconhecida internacionalmente, como mostra a Figura 1. É a melhor universidade brasileira, considerando os critérios de publicações de alta qualidade, fator de impacto normalizado, excelência global e internacionalização. Certamente, o volume de publicações ainda é menor em comparação com outras universidades brasileiras mais antigas.

Figura 1 – Produção científica da UFABC, qualidade dos periódicos vs. impacto



Fonte: Sir global 2013, SCIMAGO LAB

De acordo com o processo de avaliação do Ministério da Educação, a UFABC se destaca como uma das 20 melhores universidades no Brasil, em um universo de 2.000. A instituição pertence ao seleto grupo com a maior pontuação possível. Em 2013, essa universidade, fundada recentemente, conquistou o primeiro lugar em desempenho de ensino para os cursos de licenciatura: Química e Matemática; e os cursos de engenharia: Ciência e Engenharia de Materiais e Engenharia Ambiental.

O ex-aluno da UFABC Thiago Alencar, graduado em engenharia aeroespacial, em 2011, foi homenageado com o **"The Theodore W. Hissey Award"**, patrocinado pelo IEEE. Foi o segundo brasileiro a receber esse prêmio. Ele escreveu uma carta para os docentes da UFABC, a qual encerrou com as seguintes palavras:

Gostaria de dedicar este prêmio aos senhores professores (da UFABC) e compartilhar essas experiências dos últimos anos mostrando o quanto eu considero o BC&T o grande diferencial e divisor de águas na minha formação não apenas do ponto de vista científico e profissional, mas também pessoal, além das diversas portas que este curso pioneiro e ousado abriu na minha vida. Devo muito da pessoa que sou hoje ao trabalho dos senhores professores que mesmo com tanta dificuldade acreditaram neste projeto pedagógico interdisciplinar do BC&T e que lutam dia após dia preparando aulas, pesquisando, orientando, apoiando projetos estudantis e de extensão para formar profissionais de altíssima qualidade com consciência crítica do seu papel na sociedade.

O ranking de universidades brasileiras organizados pelo jornal "Folha de São Paulo", distingue a UFABC como a universidade brasileira mais envolvida na cooperação internacional. A UFABC lidera o ranking no item "Internacionalização".

O prestigiado jornal britânico "The Guardian" publicou um artigo com o título: *The Federal University of ABC (UFABC)*, em 18 de maio de 2015. O primeiro parágrafo diz:

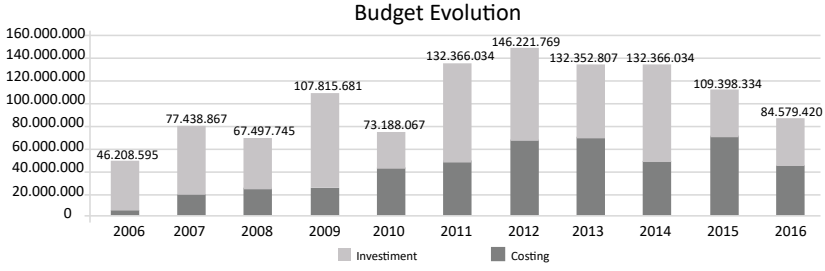
O presidente Lula pode até ter conseguido a maior parte de sua base de poder vinda dos sindicatos que ele representava na indústria local, mas, com a criação da Universidade Federal da região do ABC, ele retribuiu essa lealdade. Livrando-se da imagem de laboratórios fechados, abordagens conservadoras e relutância em mudar, a UFABC está dando o exemplo brilhante de como pode ser o ensino superior público no Brasil.

Este é um reconhecimento notável do alto nível que o ensino superior brasileiro pode alcançar. Infelizmente, a mídia brasileira não enfatiza as histórias de sucesso, dando prioridade a desastre e má conduta.

Por fim, a escolha recente do município de São Bernardo do Campo como sede da fábrica de aviões sueca Saab para

produzir caças para a Força Aérea Brasileira alcançou o objetivo global da UFABC. A UFABC certamente teve um papel importante no processo de decisão da Saab. Os sindicatos, que há dez anos viam com suspeita o papel da UFABC na valorização industrial da região, hoje pedem mais investimentos em educação e treinamento para aquela área. Mesmo a promoção de cursos de pós-graduação no local entrou na lista das demandas sindicais.

Gráfico 1 – Evolução do orçamento anual da UFABC. O ano fiscal de 2016 é estimado



Fonte: UFABC (2016)

Por isso, ficam muito claros os benefícios extraordinários que essa nova universidade com um projeto acadêmico revolucionário, pelo menos para os padrões brasileiros, trouxe não apenas para a sociedade local, mas também para o sistema de educação nacional. De fato, depois do sucesso da UFABC, outras universidades brasileiras estão tentando reorganizar seus currículos para se tornarem mais eficazes no mundo moderno. Contudo, medir o impacto sobre a economia gerado pela qualidade do ensino superior não é uma tarefa fácil. De qualquer modo, é geralmente aceito em todo o mundo que a educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento econômico e industrial. O investimento público no ensino superior sofreu cortes severos nos últimos dois anos. A Figura 2 mostra a alocação de recursos para a UFABC desde a sua criação. É imperativo recuperar o ritmo de investimento inicial. Essa universidade vive, hoje,

um ciclo muito produtivo; a descontinuação irá prejudicar gravemente a produção científica e a educação no futuro. Com 562 professores, 12.000 alunos 23 cursos de graduação e 23 cursos de pós-graduação, com excelente avaliação acadêmica e reconhecida com mais de cem prêmios acadêmicos, a UFABC ainda está em fase de expansão, particularmente no que diz respeito a laboratórios e infraestrutura. Seria um desastre abandonar uma iniciativa tão singular, que promove uma onda de renovação para o ensino superior nacional, com inquestionável sucesso reconhecido internacionalmente.

Evitamos a apresentação de referências; informações complementares podem ser obtidas no site da universidade. Várias dissertações tiveram como tema o projeto e a evolução da UFABC. Acreditamos que um acompanhamento do desenvolvimento da instituição será extremamente útil para analisar os fatores que podem influenciar o crescimento ou a decadência de uma universidade no sistema federal brasileiro. Por fim, é importante mencionar que, em agosto deste ano, o número de estudantes de pós-graduação da UFABC chegou a mil.

Informações sobre a universidade estão disponíveis no site www.ufabc.edu.br.

Um breve relato sobre o papel da Embrapa no agronegócio brasileiro

Esta seção é um breve relato sobre o papel da Embrapa no complexo agrícola brasileiro. O objetivo é somente ressaltar a importância dos investimentos do Estado. A história da Embrapa e sua trajetória de desenvolvimento foram bem descritas por vários autores, como Martha Jr., Contini e Alves (2012); e Mengel, 2015. Portanto, não é nosso propósito resumir a história da Embrapa, mas demonstrar, com alguns números, a importância dessa Instituição para a economia brasileira e para ciência e tecnologia agrícola.

A Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – um "braço de pesquisa" do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – foi criada, em 1973, como resposta do governo ao desafio de modernizar a agricultura para enfrentar os novos e desafiadores problemas do mundo moderno. A instituição recebeu a missão de coordenar o sistema brasileiro de pesquisa agropecuária, integrando as ações de diversas instituições brasileiras envolvidas com a pesquisa agropecuária. Também fazia parte do escopo da Embrapa promover uma cooperação internacional mais eficaz.

Embora a Embrapa desempenhe um papel relevante no desenvolvimento do complexo industrial brasileiro, considero importante lembrar a contribuição de uma cientista que migrou para o Brasil nos anos 1950 e é um exemplo para toda a nossa comunidade acadêmica: doutora **Johanna Döbereiner**. Contrariando a opinião de vários cientistas reconhecidos, que sustentavam que trabalhar com bactérias para a fixação de nitrogênio era bom apenas na teoria, sem qualquer aplicação prática, ela desenvolveu sua pesquisa e provou que estava certa. Seus oponentes afirmavam que somente a adubação nitrogenada poderia ser eficaz para melhorar a produção de soja. Depois de intensas discussões, envolvendo cientistas brasileiros e, principalmente, estrangeiros que estavam céticos sobre a sua teoria, ela provou estar certa. Isso foi possível por meio de sua contribuição inovadora, que demonstrou que a fixação de nitrogênio poderia ser feita introduzindo *Azospirillum* e outras bactérias que poderiam ser úteis para o solo brasileiro, depois da descoberta de bactérias de fixação de nitrogênio em diferentes espécies de vegetais, principalmente em gramíneas como milho e cana-de-açúcar. A contribuição da doutora Döbereiner é um extraordinário exemplo de autoconfiança, independência intelectual, coragem para enfrentar novos e desafiadores problemas e paixão pela pesquisa científica. Sua descoberta teve um papel decisivo no esforço da Embrapa para a adaptação da soja no nordeste do Brasil. Döbereiner provou que

a ciência é extremamente útil para impulsionar o desenvolvimento tecnológico. É importante dizer que o investimento em ciência sempre foi uma das mais importantes prioridades da Embrapa. Em uma entrevista para a BBC Brasil, pesquisadores da área de agricultura foram unânimes em declarar que a contribuição mais importante da Embrapa foi o desenvolvimento de tecnologias que permitiram a correção da acidez do solo na região Nordeste do Brasil, tornando possível a adaptação de plantas provenientes de diferentes biomas. Antes de 1970, a região Nordeste era irrelevante no agronegócio; atualmente, a região contribui com quase 50% da produção do país.

Entre as principais ações que caracterizam as prioridades da Embrapa podemos citar, de acordo com Mengel (2015:

- A equipe de planejamento inclui pessoas com experiência em ciências econômicas e sociais que contribuem decisivamente para o programa da instituição, cujas prioridades são bem definidas e acompanhadas ao longo de sua execução.
- A pesquisa está focada no agronegócio como um todo. O objetivo é desenvolver um sistema, e não é uma tecnologia específica. A tecnologia é parte do pacote.
- Departamentos foram abolidos e unidades de pesquisa foram criadas de forma que cada unidade possa encontrar as soluções mais adequadas às necessidades da respectiva região.

Também é importante mencionar que a Embrapa tem um programa de extensão internacional. Como afirma o site da Embrapa (<https://www.embrapa.br/programa-embrapa-labex>), o Labex foi criado para promover a cooperação científica e tecnológica com outros países. Para alcançar esse objetivo,

a Embrapa lançou um programa para estabelecer laboratórios virtuais no exterior, que buscam garantir a presença física da Embrapa fora do Brasil. O conceito de laboratório virtual envolve o

compartilhamento de espaço e infraestrutura de laboratório com instituições parceiras.

A Embrapa é um brilhante exemplo de que investir em tecnologia realmente vale a pena. Como afirma o Balanço Social de 2014 (EMBRAPA, 2014, p. 3-4, grifos nossos):

A razão do **Lucro Social/Receita Líquida foi de 8,53 em 2014. Em outras palavras, cada real brasileiro investido foi devolvido à sociedade brasileira multiplicado por 8,53.** Os retornos de investimento da Embrapa nas 106 tecnologias monitoradas e avaliadas desde 1997, ano da criação do Balanço Social, também indicam alta produtividade e uma taxa interna média de retorno (TIR) de 39,4%.

Em 2014, foram criados 66.255 novos empregos. Este é um valor de referência, uma vez que se refere a novos postos de trabalho gerados pelas 106 tecnologias avaliadas nesse relatório. O impacto sobre o número de empregos criados a cada ano é certamente muito maior, pois a Embrapa desenvolveu e transferiu milhares de tecnologias, produtos e serviços para a sociedade brasileira ao longo de sua história.

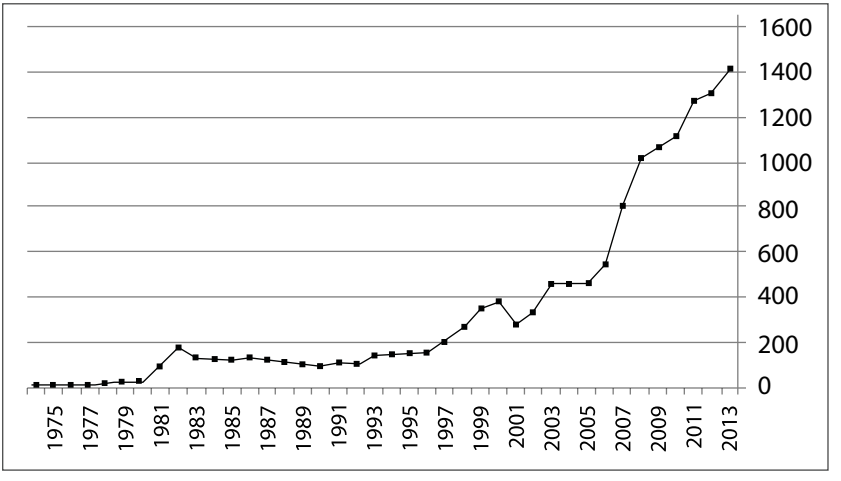
As pesquisas em andamento contribuem continuamente para o crescimento do país. Podemos destacar as seguintes iniciativas indicadas no Balanço Social de 2014:

- Controle de Pesca do Mato Grosso do Sul – SCPesca-MS, o que permitiu o manejo e a conservação dos peixes do Pantanal.
- Tecnologia desenvolvida para reduzir o desmatamento e garantir a produção de leite na região amazônica.
- App Suplementa Certo, um código que ajuda os produtores a decidirem sobre a alimentação do gado durante os períodos de seca.
- Parceria Inpe-Embrapa no monitoramento da terra na Amazônia estendida para o Cerrado.

- Programa Mutação Booroola amplia a produção de carne ovina no sul do Brasil.
- Clones de caju resistentes a secas geram crescimento da riqueza no semiárido do Piauí.
- Novos bancos de genes ampliam a contribuição da Embrapa para a segurança alimentar do planeta.
- O novo site da Embrapa destina-se a aumentar o potencial de transferência de tecnologia.

Também é importante mencionar que, em 2014, conforme esse Balanço Social de 2014, a Embrapa recebeu 70 prêmios e distinções. A crescente contribuição para o desenvolvimento científico fica clara na Figura 1.

Figura 1 – Publicações científicas em periódicos indexados de acordo com a Web of Science, no período de 1974 a 2013



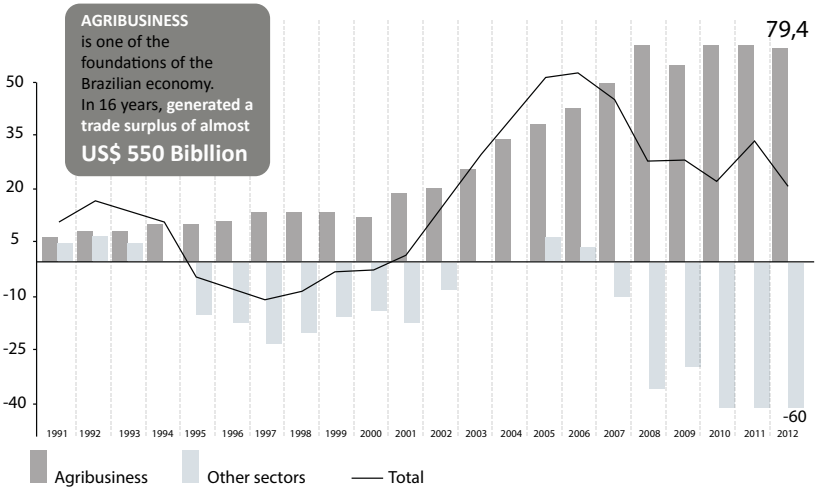
Fonte: Balanço Social (EMBRAPA, 2014).

Entre os novos temas de pesquisa, a floresta amazônica está atraindo a atenção de alguns dos pesquisadores. O foco principal é investir na adaptação de algumas espécies a serem introduzidas na região, sem violar os requisitos ambientais sustentáveis. Essa iniciativa pode aumentar a produção de frutas típicas da região

amazônica e impulsionar a exportação para outras regiões do Brasil e para outros países. Também vale mencionar algumas iniciativas na área do melhoramento genético, que não se incluem nas prioridades de investimento do setor privado. Se a Embrapa obtiver êxito nesses projetos, poderá elevar a instituição a um nível de competição com o setor privado e alcançar uma posição muito boa no mercado, desde que consiga criar um setor de negócios.

Entre as várias contribuições que a Embrapa fez para o desenvolvimento nacional, gostaríamos de destacar dois pontos. O primeiro diz respeito ao impacto extraordinário sobre a economia. Entre 2002 e 2012, as exportações do agronegócio brasileiro foram multiplicadas por sete. A contribuição das exportações do agronegócio é essencial para manter a balança comercial brasileira positiva. Como mostra a Figura 2, em 2012, as exportações brasileiras provenientes de atividades agroindustriais alcançaram 79,4 bilhões de dólares, superando em várias vezes outras atividades e mantendo positiva a balança comercial entre exportações e importações.

Figura 2 – Balança comercial e contribuição do agronegócio



Fonte: Embrapa, 2014

O segundo ponto refere-se à contribuição da Embrapa para o aumento da produção agropecuária brasileira. Como mostra a Figura 3, ela é impressionante. Destaca-se o aumento na produção de soja, que alcançou o nível de quase 10.000%, no período de 1965 a 2005.

Figura 3 – A tabela apresenta o desempenho do agronegócio brasileiro 1965-2005 em toneladas

Ano	**1965**	**1975**	**1985**	**1995**	**2005**	**Var. % 1965/ 2005**
Cana de açucar	75.852.864	91.524.560	247.199.472	303.699.488	420.120.992	453,9
Soja em grão	523.176	9.893.008	18.278.592	25.682.636	52.700.000	9.973,1
Milho em grão	12.111.921	16.334.516	22.018.176	36.266.952	34.859.600	187,8
Laranja	2.285.524	6.313.171	14.214.307	19.837.212	17.804.600	679,0
Arroz	7.579.649	7.781.538	9.024.555	11.226.064	13.140.90 0	73,4

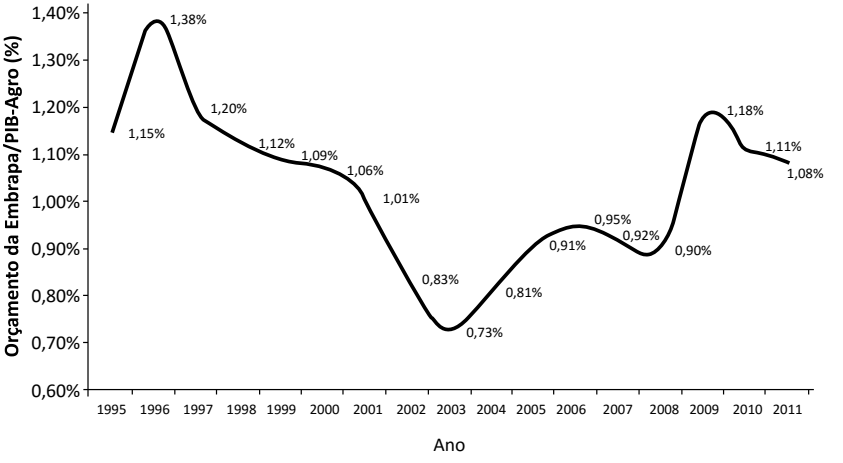
Fumo	248.182	285.934	410.474	455.986	878.651	254,0
Trigo	585.384	1.788.180	4.320.267	1.533.871	5.200.840	788,4
Feijão	2.289.796	2.282.466	2.548.738	2.946.168	3.076.010	34,3
Carnes total	2.420.782	3.589.592	5.898.738	12.807.517	19.919.135	722,8
Leite (mil litros)	6.857.813	10.054.500	12.572.830	17.126.100	23.455.000	242,0

Em um relatório recente (EMBRAPA, 2014), foram propostas diretrizes para orientar os esforços de pesquisa da Embrapa. Os seguintes temas foram selecionados depois da introdução das cadeias de produção que permitiram a identificação dos mais importantes desafios tecnológicos nas diversas atividades do agronegócio, conforme seguem:

- Recursos naturais e mudanças climáticas
- Nova ciência: biotecnologia, nanotecnologia e geotecnologia
- Automação, tecnologia da informação e agricultura de precisão
- Segurança sanitária de produtos agrícolas e cadeias produtivas
- Sistemas de produção
- Tecnologias agroindustriais da biomassa e química verde
- Medidas de segurança para alimentos, nutrição e saúde.
- Mercados, políticas e desenvolvimento rural

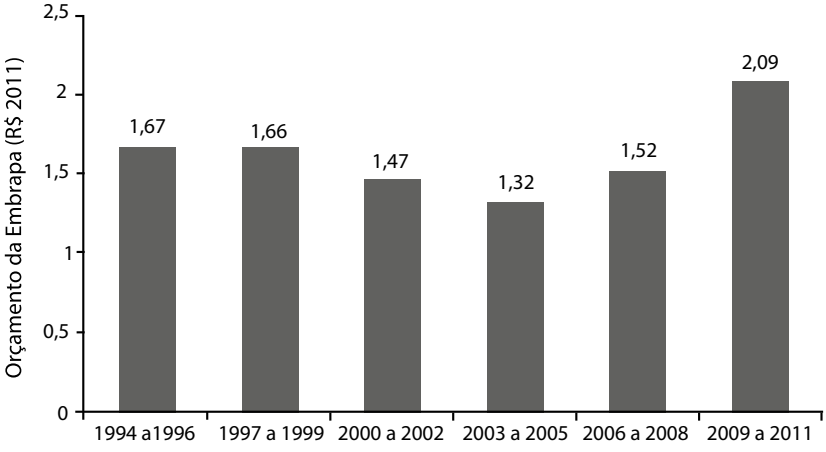
Por fim, gostaríamos enfatizar a evolução do orçamento da Embrapa nos últimos 15 anos (EMBRAPA, 2014). Depois de uma fase crítica que abrange o período de 1995 a 2003, quando o orçamento da instituição diminuiu drasticamente de 1,38% para 0,73% do produto interno bruto (PIB) do agronegócio, houve uma recuperação parcial para alcançar o nível de cerca de 1,0% do PIB do agronegócio (Figura 4).

Figura 4 – Evolução do orçamento da Embrapa como fração do produto interno bruto correspondente às atividades do agronegócio



A Figura 5 mostra o orçamento da instituição nos últimos 15 anos. Recentemente, houve um aumento do montante alocado para a Embrapa pelo Governo Federal. É evidente que a instituição merece o máximo apoio dos agentes de investimento do governo; retorno dos investimentos para compensar o desequilíbrio entre exportação-importação. O retorno dos investimentos para compensar o desequilíbrio da relação exportação-importação justifica essa política. É muito importante sustentar a eficácia de instituições como a Embrapa em meio à turbulência temporária que afeta as economias nacional e global. Acreditamos que uma das atividades mais importantes da autoridade econômica é definir prioridades em tempos de dificuldade. A Embrapa provou trazer uma contribuição única para a economia brasileira, para a ciência agrícola e para o agronegócio e, portanto, deve ser preservada.

Figura 5 – Evolução do orçamento da Embrapa em bilhões de reais



Este foi um relato muito curto sobre o papel da Embrapa no agronegócio brasileiro. Existem vários artigos e livros sobre a história dessa instituição e sobre seu papel na economia brasileira, aos quais o leitor pode ter fácil acesso. A principal conclusão é que o investimento público vale a pena, desde que as pessoas envolvidas sejam competentes e capazes de pensar de forma independente, os problemas sejam desafiadores e as metas, bem definidas. A Embrapa é uma desses casos.

Referências

EMBRAPA. **Visão 2014-2034.** O futuro do Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura Brasileira. Brasília: Embrapa, 2014.

_____. **Balanço social 2014**. Brasília: Embrapa, Secom-SGI, 2015.

MARTHA JR.; GERALDO B.; CONTINI, E.; ALVES, E. **The regional impact of national policies:** the case of Brazil. Editado por Werner Baer. Elgaronline. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2012. DOI: 10.4337/9780857936707.00016.

MENGEL, A. A. **Modernização da agricultura e pesquisa no Brasil:** a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa. 2015. 188 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2015.

NUNES, S. P. O desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a ideia de desenvolvimento rural. Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais, **Boletim Eletrônico Conjuntura Agrícola**, n. 157, mar. 2007.

Estratégias de Governança no século XXI: Observações sobre os novos desafios da China

Anna Jaguaribe

Introdução

A China enfrenta, hoje, o dilema de transformar seu modelo de crescimento consolidado em uma economia com vínculos globais em todos os setores comerciais, industriais e de serviços; tendo, igualmente, um portfólio de investimentos com uma política geográfica extremamente abrangente. Isso faz com que a desaceleração de seu crescimento, variações de mercado e mudança na composição de seu PIB criem, como efeitos, choques globais. Contribui para esses efeitos o fato de que a economia da China cresceu com bastante previsibilidade, nas últimas três décadas, a 10% ao ano.

Depois de mais de 30 anos de internacionalização da economia e *catching-up* acelerado, a China entra em uma nova etapa econômica e confronta desequilíbrios e desarticulações que decorreram de seu rápido crescimento, mas também de importantes transformações na economia global.

As políticas do Novo Normal e da Nova Rota da Seda, que consistem em estratégias desenhadas para fazer face aos desafios da economia e do novo contexto internacional, apostam na sustentabilidade da dinâmica do modelo econômico chinês; isto é, na eficácia da combinação de uma economia de mercado globalizada e da presença do Estado em setores-chaves e no investimento. São políticas que apostam, também, na afirmação internacional da China sem embates hegemônicos. Neste caso, trata-se de uma afirmação

internacional que passa pela intensificação do comércio, investimentos e entendimentos políticos na Ásia e que se expande como modelo para relações inter-regionais.

As duas dinâmicas políticas – interna e externa – se sustentam. São instrumentos desenhados para facilitar a passagem do *catching-up* a uma economia de inovação. Buscam equacionar problemas sociais e econômicos persistentes em um contexto global distinto, sem as vantagens que caracterizaram as primeiras etapas da reforma econômica na China.

A política do Novo Normal é uma estratégia de reequilíbrio fiscal, de reforma do sistema financeiro e administrativo, mas é, também, uma política de fomento ao mercado e aposta na inovação como novo eixo propulsor do crescimento.

O novo modelo de crescimento da China passa pela desaceleração da economia e impõe transformação nas dinâmicas comerciais e de investimento público. O novo contexto traz incertezas ao mercado internacional, na medida em que muda o perfil de ganhos dos que dependiam da China como motor do crescimento nacional.

A desaceleração do crescimento da China tem sido vista por muitos observadores como o fim de um processo de modernização excepcional e um teste às estratégias autóctones de associar Estado e mercado na dinâmica do crescimento. Pelo lado positivo, a desaceleração é vista como parte do histórico de países asiáticos com *catching-up* acelerado, tais como Japão, Coreia e Taiwan. Pelo lado negativo, a desaceleração do crescimento e as turbulências no processo são vistas como a prova de fogo ao fato de que a intervenção do Estado impõe limites ao bom funcionamento da internacionalização dos mercados.

Este trabalho argumenta que o que está hoje em curso é mais do que um processo de normalização dos padrões de crescimento da economia chinesa. As novas políticas que, de fato, buscam administrar novos patamares de crescimento são frutos de um particular modelo

de governança e de um singular processo de modernização. Seu sucesso não depende da impossibilidade de conjugar a presença forte do Estado em uma economia de mercado globalizada, mas sim da congruência entre políticas e meios e da existência de práticas e instituições de governança previsíveis e adequadas.

A política do Novo Normal busca facilitar a passagem de uma política de *catching-up* para uma economia impulsionada pelo mercado interno e a inovação. Esta transição é complexa e requer capacitações e dinâmicas institucionais especiais e, muitas vezes, contraditórias. No caso da China, é um processo em curso, com várias possibilidades de andamento em aberto. Procura-se a saída da potencial armadilha das inovações secundárias, uma nova densidade tecnológica e a inserção global para a economia. Em jogo está a capacidade de criar instituições e mecanismos de governança que possibilitem essa passagem.

A ascensão da China transformou as condições globais para o desenvolvimento das economias emergentes, assim como as condições de sustentabilidade de economias afirmadas. Ao afirmar-se, a China implodiu vários modelos de desenvolvimento. O caminho que a China traça, hoje, foi modificado pelo seu próprio sucesso e as opções de reforma com as quais se depara atualmente são produtos dessas circunstâncias. A China é assim, ela e suas circunstâncias, é tanto a exceção quanto a sua própria regra.

Este trabalho discute esse processo de transformação em curso e aponta para questões em aberto na estratégia chinesa para transformar-se em uma economia de inovação.

As Novas Estratégias Chinesas: O Novo Normal e a Rota da Seda

Durante os últimos 35 anos, a China cresceu na média de 10% ao ano e transformou sua economia em um centro manufatureiro mundial, ponto de encontro global da cadeia de produção do

complexo eletrônico. Entre os vários elementos que caracterizam esse feito estão: o planejamento estratégico em longo prazo; uma alta taxa de investimento e poupança; um sistema financeiro composto por bancos públicos que facilitem não somente as grandes inversões em infraestrutura, mas, igualmente, o crédito para as grandes estatais; e uma dinâmica competitiva de inserção global das nascentes empresas chinesas.

Depois de mais de três décadas de internacionalização da economia e *catching-up* acelerado, as condições internacionais que facilitaram o crescimento do país, os eixos propulsores da economia, esmorecem. A globalização se transforma, assim como os fatores internos da China que facilitaram o crescimento econômico: curva demográfica, mão de obra e energia a baixo custo e demanda reprimida.

O crescimento acelerado trouxe importantes desequilíbrios fiscais e entraves financeiros. A política de estímulos adotada como medida anticrise, em 2008, acentuou uma tendência já pronunciada em relação a dívidas e superinvestimentos dos governos provinciais. A nova política busca enfrentar desafios fiscais, fragilidades financeiras internas e diminuição da margem de benefício do investimento público.

Não obstante a centralidade do planejamento estratégico, o processo de decisões na China permite ampla liberdade de ação aos governos regionais. A expansão de investimentos nas administrações regionais foi um fator central ao dinamismo do crescimento da China e deu-se por meio de várias combinações de incentivos. De particular relevância para a criação de novas plantas industriais foram os incentivos fiscais e financeiros decorrentes de recursos advindos da venda de terras comunais. O fim de receitas suplementares originadas de vendas de terra contribuiu para deflagrar uma espiral de dívidas financeira e déficits fiscais nas regiões.

Diminui, do mesmo modo, a margem de benefícios em investimentos públicos. Depois de décadas de investimentos em infraestrutura, a economia chinesa tem menos capacidade de absorção

de novos investimentos em infraestrutura e na construção civil e as empresas estatais do ramo estão, hoje, com excesso de capacidade.

A injeção de crédito pós-2008 reforçou tendências especulativas nos mercados acionários e da construção civil, contribuindo para um novo patamar de dívidas e de bolhas no mercado acionário. A crise da bolsa de Xangai é um exemplo destes desequilíbrios.

A que visa o Novo Normal

A política do Novo Normal anunciada por Xi Jinping visa a índices de crescimento mais baixos e qualitativamente mais altos. Sai-se de um modelo econômico calcado em investimento público e exportação para um modelo voltado para serviços, mercado interno e inovação, com ênfase na economia verde. Visa-se reequilibrar o sistema fiscal, solucionar a espiral de dívidas dos governos regionais e reformar o sistema financeiro abrindo maiores e melhores possibilidades de crédito para o setor privado. Procura-se incentivar o setor de serviços e o consumo interno, subdimensionados na economia manufatureira de exportação. Busca-se impulsionar a economia verde por meio de investimentos e inovações em energias alternativas, desassociando-se, progressivamente, a matriz energética da China do carvão. Acompanha a nova política uma significativa reforma administrativa que almeja imprimir maior transparência e menor burocracia na governança pública, auxiliando, assim, a luta anticorrupção.

A Conferência Econômica do Comitê Central do Partido Comunista da China, em 2015, explicou a nova política econômica como uma estratégia com nove direções. Estas são: fomento ao mercado interno; eliminação de barreiras ao investimento, estimulando a saída da poupança para o investimento; busca de novas vantagens comparativas na produção para além de baixos salários; aumento na qualidade da produção industrial e de serviços; ênfase na inovação; estímulos a novos mercados com incentivos transparentes – desvinculado da

venda de terras e vantagens fiscais especiais; passagem para uma economia de baixo carvão; melhorias no sistema de gestão de riscos nos mercados de crédito e construção civil; e, finalmente, uma política macroeconômica apropriada à economia global pós-crise (HU, 2015).

Mas, a nova política é também uma leitura de oportunidades futuras para a China em médio e longo prazo. Assume-se que as vantagens, tanto internas quanto externas, que beneficiaram o *catching-up* da China se exauriram ou se modificaram de tal forma que necessitam de uma revisão profunda nos eixos da economia e que somente uma nova estratégia poderá reverter os desequilíbrios internos e ser proativa em forjar circunstâncias externas favoráveis ao crescimento.

A Nova Rota da Seda

A nova estratégia econômica vem acoplada de novas iniciativas internacionais, dentre elas a Política da Rota da Seda, que, apesar de ter sido concebida no âmbito regional, tem implicações globais importantes. As novas iniciativas internacionais têm dinâmicas distintas com sinergias múltiplas. São seus pilares: a expansão do investimento direto (ODI); a criação de novos fundos multilaterais e plataformas financeiras dedicadas a investimentos em infraestrutura; e a expansão de acordos comerciais regionais e inter-regionais. A esta se soma uma política cambial que facilite a internacionalização do renminbi.

A partir de 2005, a China começou a expandir, de forma constante, seus investimentos externos, fazendo com que os investimentos externos (ODI) ficassem em uma trajetória de quase paridade com os investimentos para a China (FDI). O crescimento foi exponencial, passando de US 12.26 bilhões de dólares, em 2005, a US 117.76 bilhões de dólares, em 2014. A globalização dos investimentos foi, no início, puxada pela busca de vantagens comparativas para a

indústria de exportação e pelo interesse em garantir recursos naturais necessários ao crescimento da economia.

A partir de 2012, os investimentos estrangeiros da China passaram a ser um instrumento de integração global de todos os setores da economia. Investem, fora da China, tanto as grandes estatais quanto o setor privado. A compra da Smiterfield pela Shuanghui, bem como investimentos da Beijing Genomics e da Shanghai Wang no setor de baterias de lítio são exemplos dessa nova leva de investimento externo chinês.

O segundo alicerce da política internacional foi a criação de novos fundos multilaterais. Ao longo dos últimos dois anos, a China lançou uma série de novos fundos multilaterais, com financiamento variando entre 50 a cem bilhões de dólares. Os novos fundos são dedicados, sobretudo a investimentos em infraestrutura.

O novo Banco de Infraestrutura Asiática (AIDB), o Banco dos Brics (NDB), a Plataforma Financeira para a Rota da Seda e a Nova Plataforma Financeira do Acordo de Cooperação de Xangai são algumas dessas novas importantes iniciativas. Participam do AIDB os principais países europeus e da Ásia e, também, o Brasil. A participação de países de fora da região bem como o desenho multilateral das iniciativas fazem com que se extrapole o contexto asiático e se mude o prisma através do qual se concebem as relações econômicas globais. São novidades na arquitetura internacional que antecipam mudanças importantes na política inter-regional e que, sem dúvida, terão efeitos importantes na dinâmica da política das instituições multilaterais de Breton Woods.

O terceiro pilar da nova política externa é a expansão de acordos comerciais, regionais e inter-regionais. Neste contexto, são de particular importância as negociações para o estabelecimento de uma zona de livre comércio (ZLC) entre China, Japão e Coreia, assim como a proposta de uma zona de livre comércio na Ásia, discutida em Beijing, no encontro da Cooperação Econômica da Ásia-Pacífico (Apec) de 2014. Esse ativismo na política comercial é mais relevante tendo

em conta o marasmo das negociações globais da OMC. Todas essas iniciativas que aumentam em complexidade e intensidade a inserção internacional da China respondem a uma geopolítica asiática em fluxo e à crescente competição por influências entre China e Estados Unidos na área do Pacífico.

A política do Novo Normal e as novas iniciativas financeiras internacionais da China se combinam à medida que reforçam a busca por novas oportunidades econômicas. As duas políticas se inspiram em uma avaliação sobre possibilidades, condicionalidades e tendências do mercado global e a posição da China nesse contexto.

Zha Daojing argumenta que não é a primeira vez que a China ajusta sua trajetória de desenvolvimento associando fatores externos e internos. O ingresso do país na organização Internacional do Comércio, em 2002, foi uma escolha igualmente significativa. Naquele ano, o objetivo da mudança foi colocar a rota de crescimento nos parâmetros de governança do mercado internacional. Hoje, inversamente, é a China que deve ser mais proativa na gestão da governança econômica internacional (ZHA, 2015).

A nova política da rota da seda, embora sem aparentes vínculos com a inovação ou com a economia verde, serve como ponta de lança de oportunidades externas em uma economia global sem grande brilho. O Banco mundial estima que a Ásia careça de cerca de 30 trilhões de novos investimentos em infraestrutura. A criação dos novos fundos multilaterais asiáticos permite a expansão em grandes volumes de investimentos em áreas onde a China e, em particular, as grandes firmas chinesas, atualmente, estejam na fronteira tecnológica; e abre oportunidades no momento em que os ganhos marginais em investimentos nacionais em infraestrutura estão em queda, e as empresas chinesas, com excesso de capacidades (XUE; QIAO, 2011).

Pelo lado comercial, os novos fundos sedimentam laços e parcerias comerciais na região, dando um braço financeiro à política

de novos e maiores acordos comerciais e à promoção de uma zona de livre comércio para toda a Ásia.

Do ponto de vista geopolítico, os novos fundos inauguram uma nova arquitetura para a política multilateral que avança e alarga o universo institucional de Breton Woods, onde a China continua sendo mal representada. Abre-se uma nova fronteira política no mundo multilateral.

Contexto e Desafios

Até agora, as reformas iniciadas pela Administração Xi Jinping têm tido sucessos, mas também enfrentado importantes dificuldades. O crescimento da China oscila em direção a médias mais baixas do que o que foi previsto, sendo a expectativa, atualmente, de uma taxa de crescimento abaixo dos almejados 7% para 2015 e 2016.

No que diz respeito à reorientação dos eixos propulsores da economia, o setor de serviços avança conforme o que foi previsto, tendo chegado quase em paridade de crescimento com o manufatureiro, passando de 43% do PIB, em 2010, a 48%, em 2014.

A reforma fiscal prossegue com a imposição de maior disciplina nos gastos das regiões, o cerceamento de programas extraorçamentários e a reorganização das dívidas de bancos e governos regionais. Kroeber estima que dois trilhões de dívidas dos governos regionais estão sendo reestruturados em títulos de longo prazo (KROEBER, 2015). Vale recordar que a experiência em reciclar dívidas foi muito exitosa nos anos 90, quando se iniciou o programa de reestruturação das estatais.

No que diz respeito a reformas financeiras, novas regras sobre depósitos e liberalização do crédito bancário estão dando maior fluidez ao mercado de crédito, contribuindo para a criação de novas empresas. A promoção da zona de livre comércio (ZLC) de Xangai e a futura extensão da mesma política para outras zonas geográficas são parte importante da reforma financeira. As ZLCs têm o propósito

de flexibilizar as transações em moedas estrangeiras dentro das respectivas zonas, funcionando como uma miniabertura da conta capital. Promove-se, ao mesmo tempo, uma reforma administrativa que facilita o investimento utilizando uma lista negativa. Isto é, por meio de uma lista negativa que indica os investimentos e áreas a serem proibidos ou desfavorecidos, termina-se com a exigência de aprovações prévias e controles de investimento pelas autoridades centrais.

A política do Novo Normal é fruto de uma China já transformada, como indica a atual estrutura do produto interno bruto, mas nem por isso enfrenta menos dificuldades. O contexto internacional desfavorável de uma economia global de baixo crescimento que debilita a economia exportadora e aumenta a competição por valor adicional não facilita os ajustes fiscais e financeiros.

A recente desvalorização do renminbi e as grandes oscilações de agosto de 2015 na Bolsa de Valores, assim como os altos e baixos no mercado da construção civil apontam para fragilidades inerentes ao sistema nacional de crédito, poupança e investimentos.

As mudanças na taxa de câmbio chinesa foram previstas pelo governo desde 2005 como parte de um programa de maior flexibilidade na vinculação com o dólar. No entanto, a flutuação abrupta e a intervenção do governo deixaram transparecer inquietudes que uma política traçada em longo prazo não deveria comportar.

O mesmo pode ser dito da flutuação na bolsa de valores. É um fato notório que a bolsa de valores na China é muito pequena com relação à economia. Estima-se que somente entre 7 e 9% da população participem no mercado de ações, o que faz com que as enormes turbulências recentes tenham tido um efeito limitado na economia real. Sem embargo, as entradas e saídas do governo na bolsa indicam a importância que a administração chinesa empresta à credibilidade da economia e às turbulências decorrentes do ajuste econômico.

A bolsa de valores e a flexibilização do câmbio têm relevância futura na medida em que são etapas na política de abertura de

mercado do setor financeiro. A reforma e a reorganização do setor financeiro dependem das reformas financeiras previstas para as grandes empresas, maior dinamismo para as empresas privadas da China e maior abertura acionária das estatais. Da mesma forma, a estabilidade cambial é fundamental para assegurar um estancamento na fuga de capitais, que se acentua com as flutuações na economia. Contudo, importa distinguir os percalços nas áreas de câmbio e na bolsa de valores, que afligem recentemente a China, das políticas de longo prazo, que são a reorganização da demanda interna e o fortalecimento da economia de inovação.

O Papel da Inovação

A nova estratégia de crescimento da China arrisca no aumento da demanda interna agregada, e na capacidade da inovação e da economia verde de atuarem como propulsoras do crescimento. Estes objetivos complexos têm temporalidades diferentes. A desaceleração da economia exportadora e o aumento da demanda interna, não necessariamente, caminham passo a passo. Tanto a inovação quanto a economia verde são estratégias com frutos em longo prazo que dependem, também, do fomento e da natureza dos mercados e das instituições que regem as políticas.

A desaceleração do crescimento na China vem sendo explicada por observadores internacionais como uma tendência natural do modelo asiático de crescimento. Coreia, Taiwan e Singapura tiveram uma significativa queda em seus índices de crescimento depois da consolidação de seu tecido industrial. O Novo Normal seria, neste sentido, de forma mais abrupta, o começo do fim da excepcionalidade do desenvolvimento da China.

Porém, o que hoje está em curso vai além de uma normalização do crescimento e do reequacionamento de desequilíbrios na economia. É fruto da transformação do PIB da China, da evolução de uma economia

manufatureira para uma economia de serviços, que vem se impondo desde 2010, e que se sustentará, em longo prazo, com a crescente e continuada transformação urbana e com a intensificação da inserção internacional da China.

A transformação na mão de obra especializada, a expansão das classes médias, a extensão da educação superior e a globalização da produção científica na China são todos elementos de suporte a uma mudança qualitativa na organização da sociedade e que dão respaldo à economia de serviços e a uma nova integração internacional do tecido produtivo.

A nova política é, igualmente, uma estratégia de governo, o resultado de uma reflexão no ambiente da academia, partido e governo, sobre novos desafios globais e nacionais e o papel da inovação e do sistema de inovação chinês nesse contexto.

O desenvolvimento científico e tecnológico e, em particular, a relevância dada ao fenômeno da inovação, foram, desde sempre, os eixos aglutinadores das estratégias econômicas na China. Os investimentos em ciência e tecnologia são uma constante nos programas de reforma e o *catching-up* caminha passo a passo com a criação de empresas – fator que distingue a China de outros países asiáticos, assim como de outras transições na economia de mercado. Os investimentos de longo prazo em Ciência e Tecnologia chegaram a 2% do PIB, em 2012, com ênfase para a pesquisa aplicada e em P&D no nível das empresas.

A atual composição e a densidade tecnológica do tecido industrial chinês foram frutos de estratégias bem concebidas que combinavam prioridades e instrumentos calibrados com o tempo. De particular relevância são: o plano estratégico que sinaliza setores; as plataformas de conhecimento; e, mais tarde, as indústrias estratégicas a serem favorecidas. O uso do investimento direto estrangeiro como política e instrumento de transferência de tecnologia, o convívio e o intercâmbio produtivo com as multinacionais e uma prática de

experimentação controlada que antecipa a adoção de projetos de tecnologia para vários setores – instrumentos aos quais se associa uma política de crédito que estimula o investimento, mas incentiva, também, a competição no mercado interno.

As empresas chinesas usaram a internacionalização e a busca por uma competitividade em nível global como uma estratégia empresarial de crescimento. Xue Lan descreve a reforma industrial na China como um processo em três etapas. Até a metade dos anos 80, a transformação das empresas e a diversificação do tecido industrial eram estimuladas por exemplos externos. A partir do fim dos 90, a diversificação industrial passou a ser associada à integração da China na economia global. De 2006 até hoje, a integração global da indústria e da economia tem sido movida por capacitações domésticas (LAN, 2015).

Essa busca constante por inserção global permitiu às empresas chinesas levar as inovações secundárias a uma nova fronteira estratégica. Adriano Proença, em um estudo sobre estratégias industriais de selecionadas empresas chinesas, aponta para duas modalidades de ação interessantes do setor privado: a identificação de espaços de inserção – "módulos" nas cadeias produtivas nas quais seja possível estabelecer um domínio de mercado de forma competitivamente sustentável, bem como a identificação e a inserção em grandes projetos de inovação por grandes estatais (PROENÇA, 2011).

A partir de 2004, a política tecnológica e industrial da China passou a ganhar uma espessura particular, um consenso sobre metas e uma elevada coordenação interministerial, levando vários analistas a considerar a política tecnológica da China como um novo paradigma "tecnológico industrial" (NAUGHTON, 2012; LING; 2012; HEILMAN, 2013). Parte desse novo consenso foi o resultado de debates na academia e no governo sobre os limites dos benefícios tecnológicos advindos da participação em cadeias de valor da indústria eletrônica.

A conclusão, então, foi de que a economia de inovação na China iria requerer uma nova estratégia de capacitação e aprofundamento de plataformas de conhecimento.

O Plano de Médio e Longo Prazo para Ciência e Tecnologia de 2006 e o Décimo Segundo plano quinquenal de 2011 são políticas que resultaram desse importante debate. O Plano de Médio e Longo Prazo identifica plataformas de conhecimento, conhecidos como megaprogramas e estabelece uma política de fomento para essas áreas. O Décimo Segundo Plano Quinquenal complementa esse programa, individualizando indústrias estratégicas que emergem dos megaprogramas. Estima-se que 22,6% dos gastos do orçamento de ciência e tecnologia, que hoje corresponde a 2% do PIB da China, estejam associados aos megaprogramas e indústrias estratégicas (LING, 2015).

Os setores e as indústrias estratégicas selecionadas pelo Décimo Segundo Plano passam a ser objetos de vários programas regionais de experimentação. Duplicação de investimentos e gastos é, sem dúvida, parte do custo experimental desse exercício para selecionar escolhas tecnológicas vencedoras, mas, da mesma forma, uma garantia maior para a comercialização.

LING (2015) aponta para o fato de que, diversamente de outros países, a execução de programas industriais na China mostra um hiato importante entre a fase de concepção e a de execução. O processo de consultas que antecede a formulação dos planos industriais é muito amplo, dando a estes um caráter indicativo. As escolhas de caminhos tecnológicos são fruto de um longo percurso de experimentação e de projetos-pilotos em nível regional. Este foi o caminho que levou à adoção de modelos tecnológicos para trem de alta velocidade, veículos elétricos, rede de transmissão de alta voltagem, e à escolha de reatores atômicos de terceira geração.

Não é possível, ainda, ter uma avaliação compreensiva do investimento feito nos megaprogramas e indústrias estratégicas.

A crítica mais recorrente aos programas chineses é de que estes são excessivamente impositivos e *top down* e tendem a separar as dinâmicas de funcionamento do mercado, das estatais e dos megafinanciamentos.

Sem embargo, o tecido industrial chinês, atualmente, é complexo e globalizado. A política de incentivar o mercado mantendo a capacidade de investimentos e consolidando estatais em setores essenciais continua sendo parte da estratégia de crescimento e de internacionalização da economia em torno de novos eixos.

Grandes projetos de inovação requerem financiamentos permanentes e dinâmicos que minimizem os riscos da inovação, mas facilitem as apostas quando estas devem ser feitas. As empresas privadas de ponta funcionam com uma dinâmica própria de investimento e, sobretudo, de risco. A interação entre os setores públicos e privados, estatais e pequenas e médias empresas, nacional e global, se dá de forma distinta das primeiras etapas do *catching-up*. Sinergias existem, assim como competição, e as instituições financeiras e de regulação econômica precisam refletir sobre essa complexidade.

A intensificação da economia de inovação requer, igualmente, uma liberdade de experimentação e uma flexibilidade que permitam que inovações organizacionais, financeiras e tecnológicas se combinem de formas diversas. Esse surto de criatividade foi o movente das primeiras fases de criação de empresas chinesas – a era de capitalismo criativo dos anos 80 – que, segundo Yacheng Huang (2008) foi a verdadeira transformação no mercado chinês. Todas essas variáveis trazem um ônus adicional ao Estado; dificuldades reconhecidas pela administração Xi Jinping, que enfatiza a necessidade de recalibrar as funções de fomento, regulação e normatização do estado.

A China é rica em instituições de pesquisa e de apoio que funcionam com dinamismo na intermediação entre a pesquisa básica e o mercado. Existe uma cultura de experimentação e comercialização. A proliferação de fundos e os esquemas de financiamento que

surgem como *shadow banking* ao lado do sistema bancário indicam percalços e limites no sistema financeiro, mas também predisposição para negócios.

Tal como foi explicitada até agora, a política do Novo Normal reafirma a centralidade da inovação na estratégia econômica da China e avança na reforma do sistema nacional de inovação. Estão sendo criados grandes fundos temáticos com administração própria, mesmo sob a égide governamental, para as áreas de megaprogramas, pesquisa básica, pesquisa aplicada, recursos humanos e comercialização em pequenas e médias empresas.

A nova política da rota da seda irá, sem dúvida, dinamizar as possibilidades globais das empresas chinesas, contribuindo para interiorizar cadeias de valor e aumentar a intensidade tecnológica das empresas chinesas de ponta. Aposta-se na capacidade do sistema nacional de inovação de desenvolver importantes vínculos entre o mercado e o setor público, integrado a redes de conhecimento global.

Nessa nova fase industrial tão mais complexa e com demandas diversificadas e, muitas vezes, contraditórias e nesse novo contexto internacional, muito mais competitivo, será possível manter o consenso sobre financiamento, metas e objetivos tecnológicos? Serão os instrumentos de política desenhados para o intenso *catching-up* adequados à nova etapa do crescimento da China?

Modus Operandi e Perguntas em Aberto

Até hoje, o sucesso do *catching-up* chinês teve sua base em um *modus operandi* político com alguns elementos-chaves: planejamento estratégico, visão de longo prazo sobre a inserção global da economia chinesa, consensos estruturados em relação a metas e coordenação institucional entre os Ministérios das Finanças, do Comércio e de Ciência e Tecnologia. A estas características se agrega a disponibilidade de recursos. Facilitam a execução dos programas a existência de

grandes reservas, os investimentos internacionais em crescimento acelerado e um orçamento nacional que passa de 10,8% do PIB, em 1995, a 22,6%, em 2012.

A nova política chinesa é uma aposta de longo prazo na sustentabilidade do modelo de governança econômico chinês. Procura-se calibrar a relação do Estado com o Mercado, adaptando-se a novos desafios. Esta adaptação não é sem dificuldades. A passagem para a economia de inovação é complexa e menos passível de acordos estruturados como no passado, depende de políticas e de capacitações distintas dos modelos de *catching-up*. Existem contradições inerentes ao processo. Requer-se, ao mesmo tempo, uma cultura de risco, experimentação e erro, assim como estruturas institucionais que possam garantir esse espaço inovador. Tornam-se mais difíceis e menos eficientes as campanhas, os consensos organizados e as situações *win/win*.

Para muitos efeitos, o sistema nacional de inovação da China já é um sucesso; foi capaz de conduzir a transição da economia comandada para a economia de mercado com êxito e colocar a pesquisa e a indústria chinesa em várias fronteiras de inovação. O sistema é composto por instituições meritocráticas, especializadas e com múltiplas sinergias. O financiamento para o sistema nacional de inovação é constante e seus integrantes participam de cadeias globais de produção de conhecimento. Existem constantes intercâmbios entre universidade, centros de pesquisa e empresas incorporando comunidades científicas de todo o mundo. Multiplicam-se os centros de pesquisa nas empresas e o número de laboratórios internacionais de pesquisa sediados na China.

No que diz respeito à comercialização, a China desenvolveu uma cultura própria de negócios com importantes sinergias no espaço asiático, confirmando sua tradição mercantil. O sucesso da plataforma de negócios Ali Babá, bem como os telefones de baixo custo da Xiaomi são testemunhas da inventividade comercial da

China e da capacidade da indústria chinesa de ler o mercado global e antecipar demandas. Essa agenda será, sem dúvida, reafirmada com a política da nova rota da seda.

Nesse quadro cabe, então, a pergunta: qual é a métrica de sucesso contemplada para o futuro? Será a fronteira tecnológica em todos os campos? A primazia tecnológica no modelo americano? A afirmação tecnológica em campos selecionados, como o Japão e a Alemanha, ou a aplicação de novos conhecimentos para problemas autóctones: as inovações estratégicas?

A consolidação de uma economia de inovação depende de uma cultura de inovação que não esteja restrita a êxitos comerciais, ou a produtos e processos, mas que se defina melhor pela capacidade inquisitiva e de pensar diversamente, além de esquemas preestabelecidos, e de encontrar sinergias entre campos de conhecimento distintos. Este foi um dos traços importantes da dinâmica do Vale do Silício. São qualidades cultivadas com afinco pelo sistema americano, embora este tenha nas considerações de segurança seu principal motor de busca por primazia tecnológica.

No entanto, quando se examina a nova geopolítica da produção no mundo, modificada pela própria ascensão da China, os exemplos citados passam a ser limitados. A separação entre a agenda tecnológica e a agenda militar, sempre mais evidente, e a pertinência da agenda de bens públicos e de questões de desenvolvimento da própria China transformam de forma muito significativa o universo de opções e de prioridades para a inovação.

Existe uma longa lista de prioridades de inovação ligada a processos e soluções para problemas que se situam fora do eixo proprietário e que podem se desenvolver em um sistema nacional de inovações com as características chinesas. A agenda de bens públicos associada às condições de desenvolvimento da China, em particular à economia verde, é imensa e rica em desdobramentos que transcendem o espaço Ásia.

As apostas na economia verde e o começo de um debate sobre cidades sustentáveis na China são exemplos do que podem vir a ser novos filões de inovações no sistema. O modelo chinês de gestão da inovação, que se alimenta da dinâmica Estado-mercado na gestão econômica, tem características que o posicionam bem na gestão do avanço do conhecimento na área de bens públicos – constância de financiamento, visão de longo prazo associada ao crescimento econômico, capacidade de experimentação e uma rede de plataformas de conhecimento em nível global.

Até agora a China demonstrou-se particularmente hábil em recalibrar sua política econômica, mantendo o crescimento, mas fazendo apostas condizentes com a preservação de seu modelo de gestão política. Resta saber se as reformas na governança que se empreendem hoje garantem essa flexibilidade de ação corretiva no futuro. Serão as apostas muito diversas entre si para darem congruência a uma estratégica econômica?

O crescimento ou o progresso, como argumenta Wu Jinglian (citado por NAUGHTON, 2013), depende da boa relação entre inovações e instituições. A capacidade do sistema de governança da China em corrigir os rumos e identificar erros tem sido relevante para o sucesso obtido até agora. Sem dúvida, a diversidade das metas em jogo para os próximos anos vai requerer ainda mais flexibilidade, experimentação na governança e apostas no futuro.

Referências

CHANGWEN, Zhao. **China global investment:** Three points. Presentation at IBRACH-TSINGHUA INTERNATIONAL SEMINAR. April, 2015.

HEILMAN, S.; SHI, L. **The rise of industrial policy in China, 1978-2012**. Yenching Institute: Harvard, 2013.

HU, Angang. Embracing China's New Normal. Why the Economy Is Still on Track. **Foreign Affairs**, May 2015.

_____. **China in 2020**: a new type of superpower. Brookings Institution Press: Washington D.C., 2011.

HUANG, Yasheng. **Capitalism with Chinese characteristics:** entrepreneurship and the State. University Press: Cambridge, 2008.

KROEBER, Arthur R.; SCHLESINGER, David; HU, Fred; SCISSORS, Derek. **Is the Bloom of the Rose of China's Economic Miracle?** A ChinaFile Conversations. ChinaFile, August 25, 2015.

LAN, Xue. **Promoting innovation driven development in China:** challenges and Opportunities. In: IBRACH-TSINGHUA. INTERNATIONAL SEMINAR. 2015.

LAN, Xue; YU, Qiao. **Responding to global economic challenges:** a view from China. Brookings Report, 2011.

LING, Chen. **Industrial and technology policy and policy making process in China**. In: IBRACH-TSINGHUA. INTERNATIONAL SEMINAR. April, 2015.

LING, Chen; NAUGHTON, B. **The emergence of the chinese techno-industrial policy**. SPIDER WEB CONFERENCE. BNDES, Rio 2013.

NAUGHTON, B. **Wu Jinglian:** Voice of reform in China. The MIT Press, 2013.

PROENÇA, A. (coord.) **Desenvolvimento tecnológico comparado em setores básicos da indústria chinesa.** Relatório Técnico Coope. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011.

ZHA, Daojiong. **China's economic diplomacy since 2012:** focusing on the Asia Pacific region. Peking University. April 2015.

Energia para o desenvolvimento industrial: o papel do Estado na implementação de estratégias mais verdes para o século XXI

John A. Mathews

Introdução

Houve uma época em que o desenvolvimento industrial e a energia eram discutidos em categorias separadas. A doutrina dominante, que orientou o "Milagre do Leste Asiático" da industrialização do Japão, e depois de Coreia, Taiwan e Singapura, era que a integração com a economia mundial do combustível fóssil representava o melhor caminho a ser seguido. “Enriqueça com carvão e petróleo e, depois, diversifique” – essa era a fórmula. Ela funcionou porque, como grupo, os "tigres" do leste asiático não poderiam exercer muita pressão sobre o fornecimento de combustíveis fósseis. No século XXI, porém, conforme gigantes como a China e, em seguida, a Índia, o Brasil e a África do Sul avançam no caminho da industrialização, suas opções energéticas se tornam cruciais – para os próprios países e para o mundo.

Vamos chamar esses países de BICS, em alusão aos BRICS, deixando de fora a Rússia, que é um caso especial por sua contínua dependência dos combustíveis fósseis. Os BICS têm uma população de 2,7 bilhões de habitantes (cerca de um terço dos 7,3 bilhões da população mundial) e, nessa escala, o caminho para a industrialização não pode ignorar os meios de desenvolvimento do processo. Se os BICS seguissem o caminho do "*business as usual*", com sua estratégia de explorar o acesso aos combustíveis fósseis onde quer que eles possam

ser encontrados e estejam política/economicamente disponíveis, eles se depariariam com severas tensões geopolíticas bem antes do fim dos estoques de combustíveis.

Com o progresso da industrialização, os países ocidentais encontraram maneiras de explorar os recursos de todo o mundo, por meio do colonialismo e do imperialismo, ao mesmo tempo em que exploravam suas próprias reservas de carvão e petróleo sem qualquer consideração ao fato de que poderiam se esgotar. Além disso, as emissões de carbono, com seus efeitos climáticos perniciosos em escala mundial, não foram consideradas um problema. Evidentemente, essas condições não se aplicam na atualidade.

As potências industriais emergentes, lideradas pelos BICS, precisam criar um novo modelo de desenvolvimento que lhes permita elevar a renda de dez vezes mais pessoas aos níveis dos países industrializados, ao passo que devem respeitar restrições muito mais rigorosas quanto a recursos e ao uso de combustíveis fósseis. Sem um *"circuit breaker"*, esse desafio não parece factível – os BICS estariam tentando o impossível. O resultado seria um aumento das tensões geopolíticas que conduzem a guerras, revolução e terror, além de danos ecológicos de proporções inimagináveis.

Mas existe uma alternativa, e esta é o desenvolvimento verde. Sua ideia central é o crescimento verde. De formas diversas, os BICS estão todos buscando alguma variante do crescimento verde paralelamente ao modelo de desenvolvimento baseado em combustíveis fósseis e uso intenso de recursos. Este é seu caminho viável para o desenvolvimento industrial. Quando refletimos sobre as questões envolvidas, quais são as vias alternativas?

No cenário positivo orientado para o futuro, os países mantêm seu foco e compromisso com o desenvolvimento verde em função do evidente interesse nacional em fazê-lo. A visão cética é que eles estão fazendo muito pouco e tarde demais para reverter sua trajetória anterior, baseada em combustíveis fósseis. Nosso ceticismo é reforçado

pela dependência de carbono que ainda prevalece no Ocidente. Os EUA, por exemplo, (malgrado os esforços do Presidente Obama na undécima hora) estão fixados em sua "revolução energética" que envolve metano de hulha e óleo de xisto – combustíveis fósseis que só se tornaram acessíveis na última década como resultado da evolução tecnológica e que, por seu alto custo, agora parecem condenados pela queda nos preços do petróleo. O Japão ainda se concentra na energia nuclear, apesar de Fukushima, com todos os custos excedentes e atrasos envolvidos. A UE, por sua vez, continua dividida entre o otimismo quanto a energias renováveis da Alemanha, com sua notável *Energiewende,* e a estrita linha da energia nuclear/combustíveis fósseis seguida por Reino Unido, Polónia e outros.

Além disso, os esforços dos BICS para promover as energias renováveis e o desenvolvimento com baixas emissões de carbono não são apoiados internacionalmente – mesmo com toda a retórica sobre a redução de carbono difundida no âmbito do processo de Quioto. Em lugar de promover a disseminação de tecnologias limpas e de baixo carbono, os países industrializados buscam ativamente impedi-la por meio de sanções comerciais. Por exemplo, a China, por promover sua indústria de energia solar fotovoltaica, foi "punida" por outros países liderados pelos EUA, pela UE e pelo Japão, que impuseram contratarifas sobre as importações de painéis solares fotovoltaicos, causando grandes perturbações para a indústria de painéis fotovoltaicos da China. Na Índia, tentativas de expandir uma indústria de energia solar fotovoltaica nos moldes da chinesa, utilizando exigências de conteúdo local, *Feed-in Tariffs* [1], incentivos fiscais e outras ferramentas de estratégia industrial, também estão sendo bloqueadas por ações comerciais junto à OMC.

[1] Nota do Revisor: *Feed-In Tariffs* – TIF, por suas siglas – são taxas usadas como mecanismos de impulsionar o mercado de energia verde (Gipe, P. **The future of the Feed-in Tariff (FiT) scheme in Europe**: The case of photovoltaics. In: Energy Policy [online]: Elsevier. 2016)

O papel das agências e instituições estatais é central para esses desenvolvimentos e caminhos. Mecanismos baseados em preços não serão suficientemente robustos e rápidos para efetivar a transição necessária, para atender às necessidades dos gigantes de século XXI ou do mundo como um todo. Na verdade, o que se mostra fundamental é o papel das instituições públicas e dos governos nacionais na condução desta nova fase "verde" da industrialização mundial – na qual o Brasil, a Índia e a China são atores cruciais. A questão é: quais são as estratégias disponíveis para os Estados a fim de guiar e moldar o atual processo de desenvolvimento verde que promete riqueza e sustentabilidade?

Estratégias de desenvolvimento no século XXI: novas funções para o Estado

A energia não é apenas mais uma commodity (petróleo, carvão, gás) ou apenas mais um processo (conversão, transmissão) ou elemento de infraestrutura (rede, rede inteligente, rede ferroviária de alta velocidade). Ela é, de fato, fundamental para a industrialização moderna e está no cerne do processo de modernização que chamamos de industrialização.[2]

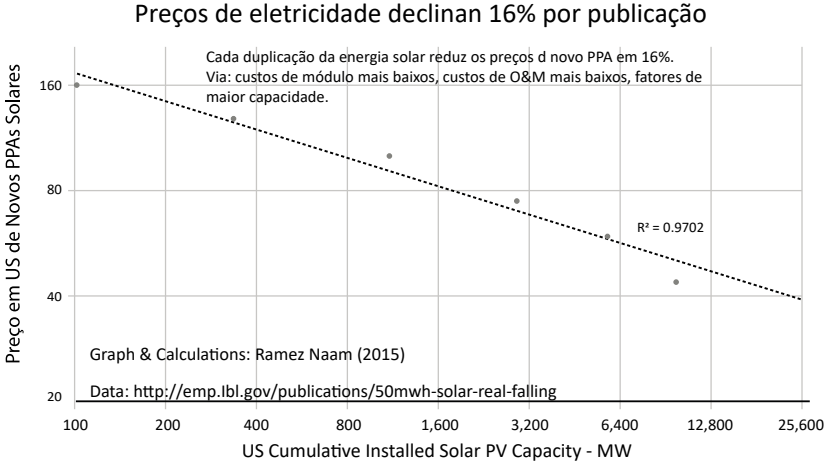
No entanto, a energia foi notável por sua ausência na literatura sobre a estratégia convencional de desenvolvimento industrial. O capital, a mão de obra e a terra (por exemplo, reforma agrária) estavam lá. Mas onde estava a energia? Simplesmente presumia-se que a energia seria fornecida por combustíveis fósseis – como havia ocorrido na industrialização do Ocidente. Assim, no século XX, o Japão construiu um sistema energético poderoso para alimentar seu sistema de manufatura, inteiramente baseado em combustíveis fósseis e, depois, energia nuclear. O mesmo ocorreu nos casos de Coreia, Taiwan e, até recentemente, Cingapura. Todos esses países estão entrelaçados

[2] Minhas contribuições sobre os temas estão listadas nas referências, incluindo Mathews (2007-2014; Mathews & Reinert 2014; Mathews & Tan 2011-2015; Mathews, Hu & Wu 2015.

a sistemas de energia que priorizam combustíveis fósseis e energia nuclear – embora a Coreia esteja promovendo esforços para libertar-se por meio de sua estratégia de crescimento verde. Todos estavam presos ao sistema de energia vigente. Além disso, porém, deram saltos de desenvolvimento ao usar os combustíveis fósseis melhor do que os países avançados. Cingapura, por exemplo, consolidou-se como centro indispensável para a indústria do petróleo – mercados de petróleo (o índice de preços do petróleo de Cingapura), refino de petróleo, transporte e petroquímica.

A queda nos custos é o elemento fundamental que impulsiona a transição global. As análises mais recentes demonstram que as novas instalações de painéis solares fotovoltaicos são comparáveis em custo a usinas elétricas movidas a combustíveis fósseis. Além disso, esses custos caem 16% a cada vez que a capacidade é duplicada. As evidências são apresentadas na Fig. 1.[3]

Fig. 1. Redução dos custos da energia elétrica solar

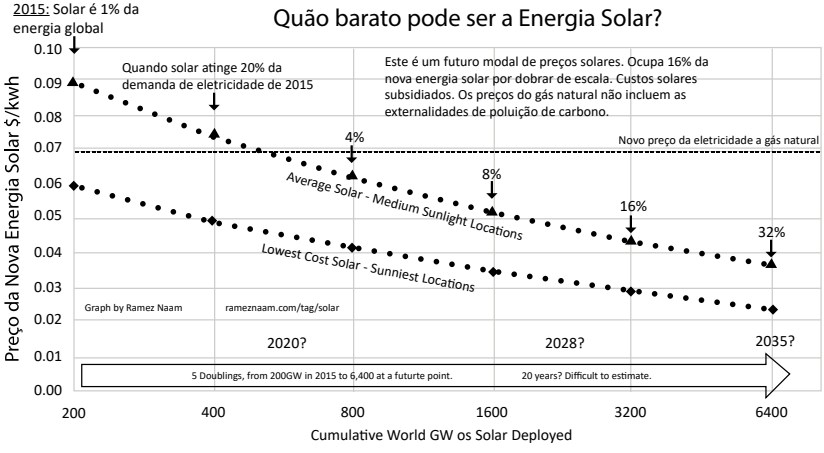


Fonte: Naam (2015).

[3] Ver Ramez Naam, 'How cheap can solar get? Very cheap indeed', *Energy Post*, 21 de agosto de 2015, em: http://www.energypost.eu/cheap-can-solar-get-cheap-indeed/

Nesse ritmo, o custo da energia solar continuará caindo, tornando-se bem mais baixo que os custos associados com a queima de combustíveis fósseis antes de 2020 (Fig. 2). Neste ponto, é recomendável aos países em industrialização estudar cuidadosamente suas opções em matéria de energia e avaliar os custos de adotar energias renováveis em vez de combustíveis fósseis e energia nuclear.

Fig. 2. Trajetória futura dos custos da energia solar fotovoltaica

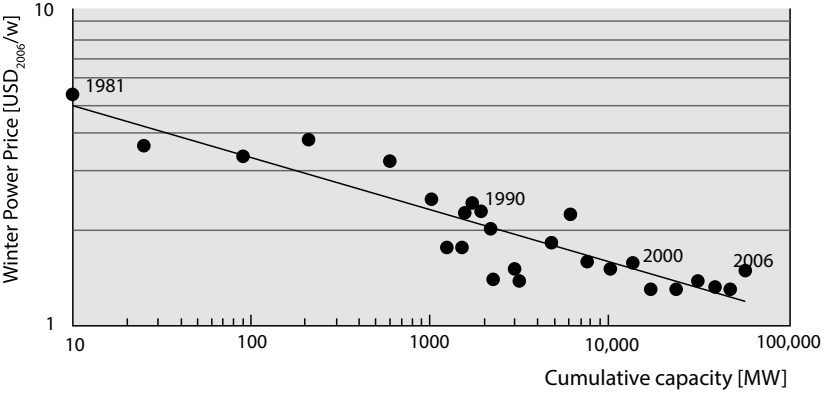


Fonte: Naam (2015).

O gráfico indica que o mundo poderia ultrapassar a marca de 1000 GW de energia solar fotovoltaica (o primeiro terawatt) até 2020. Isso é inteiramente plausível. A China já tem uma meta oficial de 100 GW até 2020, e a Índia recentemente alcançou essa meta. Há grandes programas para a instalação de painéis solares em telhados na Europa e nos EUA, e o Japão parece pronto para se juntar ao processo. Assim, a marca de 1 TW deve, em verdade, ser ultrapassada antes de 2020 – possivelmente em apenas cinco anos. Até lá, o custo de geração de novas instalações solares fotovoltaicas deverá estar entre 4 e 6 centavos por kWh (ou US$ 40 a US$ 60 por MWh) – mais barato do que o lenhite de menor preço. Tal é a velocidade em que progride a revolução das energias renováveis.

O caso da energia eólica é semelhante. Considere a curva de aprendizagem para a energia eólica, que demonstra um claro potencial de redução de custos para 100.000 MW (ou 100 GW – um nível já alcançado pela China) – como mostra a Fig. 3. O custo nivelado da energia eólica está diminuindo a uma taxa de 14% ao ano, conforme aumentam a experiência de produção acumulada e a escala de mercado.

Fig. 3. Curva de aprendizado para a energia eólica



Fonte: Fischedick et al., 2011, p. 847

A rápida queda nos custos das energias renováveis é o traço fundamental do processo de migração para alternativas verdes. Já não há dúvida de que as tecnologias de energia limpa e renovável têm, ou em breve terão, custos mais baixos do que os combustíveis fósseis que substituem. Isso representa uma mudança fundamental no paradigma sociotécnico (MATHEWS, 2013). Ela desafia os países a rever suas estratégias de desenvolvimento e desafia as empresas a criar novos modelos de negócios que tiram vantagem dos custos decrescentes das energias renováveis.

Há razões importantes para isso que vão além das contingências de uma ou outra tecnologia. Todos os dispositivos de energias renováveis – turbinas eólicas, células solares fotovoltaicas, lentes CSP e espelhos – têm em comum a característica de serem produtos de manufatura.

Isso é o que liga as energias renováveis fundamentalmente à estratégia industrial. Como Hao, Tan e eu propusemos em nosso artigo publicado no ano passado na revista *Nature:*

> "... ao contrário do petróleo, do carvão e do gás, cujos estoques são limitados e sujeitos a tensões geopolíticas, dispositivos de energia renovável podem ser construídos em qualquer lugar e implementados onde quer que haja água, vento e sol suficiente." (2014: 166)

Com isso, queremos dizer que a manufatura é um processo muito especial em que retornos crescentes (redução de custos) podem ser gerados: conforme aumenta a escala de produção, caem os custos por unidade. Isto foi compreendido por cada empreendedor de produção em massa desde Henry Ford. Na atualidade, isso também é compreendido por empresários chineses, indianos e brasileiros que estão aumentando a escala de produção de dispositivos para geração de energias renováveis e instalando-os em capacidades cada vez maiores, a fim de reduzir custos e impulsionar a expansão do mercado. Assim, as energias renováveis estão se tornando fundamentais para o processo de industrialização, pois envolvem fabricação, curvas de aprendizagem e expansão do mercado conectadas à redução de custos.

Estas características não são encontradas na extração e utilização de combustíveis fósseis. Pelo contrário, toda extração de combustíveis fósseis, desde a mineração de carvão até a exploração de petróleo e gás e, agora, incluindo a extração de metano de hulha por fraturamento hidráulico, envolve um processo incessante de rendimentos crescentes (ou custos de longo prazo crescentes). (Os combustíveis fósseis passam atualmente por uma deflação de preços, mas é pouco provável que isso continue indefinidamente.)

Como os dispositivos para geração de energias renováveis são sempre produtos de manufatura, eles podem, em princípio, ser produzidos em qualquer lugar. É fundamentalmente por isso que as energias renováveis oferecem segurança energética – porque um país

pode conquistar sua segurança energética pela construção de sistemas de produção capazes de funcionar independentemente das flutuações no fornecimento (e no preço) dos combustíveis fósseis. Neste contexto, não é surpresa que China, Índia e Brasil estejam se voltando para as energias renováveis assim que técnica e economicamente possível. No processo, acabam por reduzir os custos ainda mais e oferecem mais incentivos para a expansão do mercado e para a entrada de países atualmente subdesenvolvidos no processo de industrialização.

Este é um ciclo virtuoso. Ele foi bloqueado por combustíveis fósseis e por sua infraestrutura controlada pelo mundo desenvolvido. Os processos de migração para alternativas verdes, porém, destravam o processo. É por isso que ele é tão frutífero – e é também por isso que o desenvolvimento verde é o ponto culminante e provavelmente o próximo capítulo de um processo de industrialização global.

Voltemo-nos agora para a análise de como, de diferentes formas, todos os BICS estão participando desta ampla transição energética e, ao fazê-lo, estão elevando seus níveis de renda para atingir o objetivo a muito almejado de tornarem-se países de renda média.

Estratégias nacionais de energia renovável: os BICS

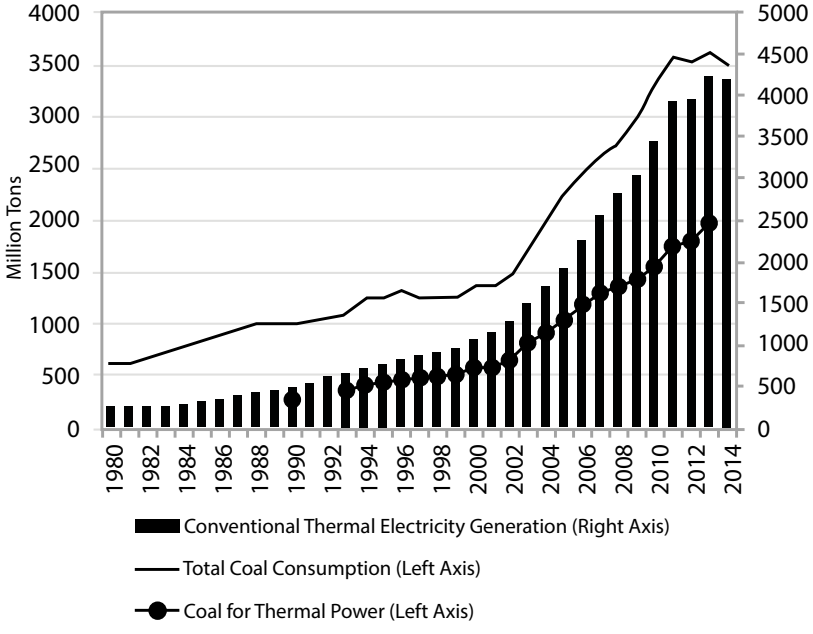
China

Somente na última década a China surgiu como a superpotência mundial da energia renovável – construindo indústrias de energia renovável de classe internacional (parques eólicos e solares na vanguarda) e indústrias de manufatura de equipamentos de energia renovável (turbinas eólicas, painéis solares e células), bem como grandes projetos de infraestrutura, incluindo uma rede forte e inteligente, redes de recarga de veículos elétricos e uma rede ferroviária nacional de alta velocidade. Tudo isso simultaneamente à expansão de seu sistema de energia baseado em carvão como motor de seu vasto

sistema de manufatura. Vale observar, no entanto, que a China vem reduzindo seu consumo de carvão ao longo dos últimos dois anos, não apenas em termos relativos, mas em termos de níveis absolutos. O pico do consumo de carvão na China, seguido de um pico em suas emissões de carbono, pode ocorrer na China muito antes do previsto.

Como potências industriais emergentes anteriores, a China contou inicialmente com os combustíveis fósseis, especialmente carvão, para alimentar sua manufatura. O rápido aumento do consumo de carvão, que foi abrupto depois que a China aderiu à OMC em 2001, pode ser observado claramente na Fig. 4.

Fig. 4. Geração de energia térmica e aumento no consumo de carvão na China até 2014

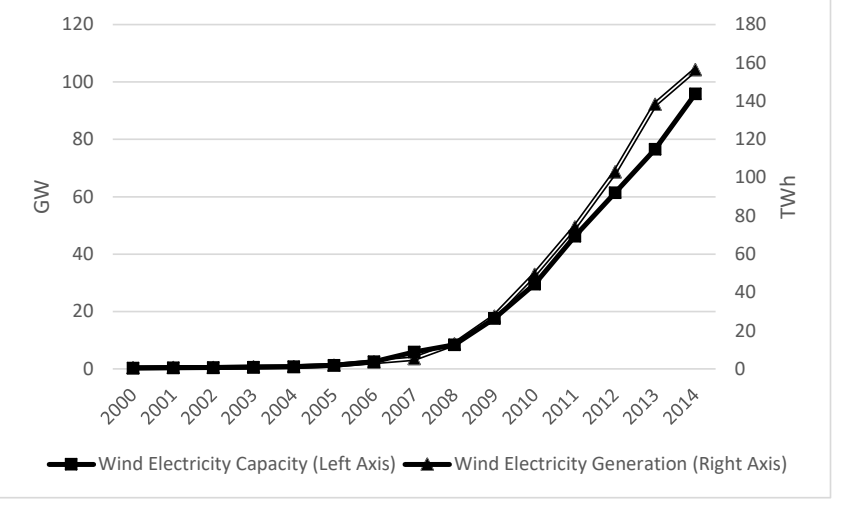


Fonte: Mathews & Tan (2015)

A Fig. 4 indica também que a China está tomando medidas ativas para reduzir o consumo de carvão – um passo para remediar a

severa poluição do ar e da água que atingiu as cidades chinesas.[4] As ações complementares implementadas pelo governo chinês mostram que um novo sistema de energia verde está sendo criado e avança em um ritmo que promete, um dia, ultrapassar o sistema energético "negro" do carvão. Os resultados das ações tomadas para construir uma indústria de energia eólica são apresentados na Fig. 5.

Fig. 5. Geração de energia eólica na China, 2000-2014



Fonte: Mathews & Tan (2015)

A construção de sistemas de energia eólica e de sistemas solares fotovoltaicos pela China em uma escala que nunca se imaginara possível está promovendo as reduções de custos que hoje tornam as energias renováveis acessíveis para todos – inclusive Índia, Brasil e África do Sul.

O uso criterioso de exigências de conteúdo local pela China foi chave para seu sucesso na criação de um sistema de produção de energia eólica, um fato amplamente reconhecido.[5] Alguma experiência

[4] Para uma discussão sobre a possível "grande inversão" da China em termos de consumo de carvão, consulte meu artigo, em coautoria com Hao Tan, no *Asia Pacific Journal: Japan Focus*, de 26 de agosto de 2015, disponível em: http://japanfocus.org/-Hao-Tan/4365/article.html

[5] Ver discussões de Kuntze & Moerenhout (2013) e de Gandenberger et al. (2015).

foi gerada pelo programa *Ride the Winds* do final dos anos 1990. As disposições formais de exigência de conteúdo local foram aplicadas posteriormente, a partir de 2003, tanto pelo sistema de licitações para projetos aprovados no nível nacional, cuja pontuação incluía claros critérios de LCR, quanto por projetos de parques eólicos aprovado pela Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma (ND&RC), contendo, também, uma disposição de LCR graduada. Após a apresentação de queixas à OMC pelos EUA, os esquemas foram descontinuados em 2009 –, mas somente depois de terem feito o trabalho de ajudar as empresas chinesas a entrar em todas as etapas da cadeia de valor da produção de turbinas eólicas e de garantir que líderes como Goldwind, Sinovel e MingYang estivessem a caminho de tornar-se líderes mundiais.

Índia

Depois de um início lento, a Índia agora está determinada a se tornar líder mundial em energia verde e desenvolvimento verde. Isso não se deve apenas a preocupações com as mudanças climáticas, mas também a motivos relacionados à segurança energética e de recursos e à construção de uma plataforma de energia para abastecer os mercados interno e de exportação[6]. A Índia está utilizando uma grande variedade de estratégias industriais para atingir seus objetivos ambiciosos. Estas vão desde medidas de promoção de mercado, incluindo incentivos fiscais e TiF's até a promoção industrial por meio de, por exemplo, exigências de conteúdo local ligadas a investimentos estrangeiros diretos (apesar de alguns protestos no âmbito da OMC, especialmente dos EUA).

O programa mais ambicioso é a Missão Solar Nacional, que, em julho de 2015, foi atualizada com o novo objetivo de ter 100 GW de energia solar instalada na Índia no prazo antecipado para 2019

[6] Para uma discussão das estratégias verdes da Índia, ver, por exemplo Mattoo & Subramanian (2012) ou Johnson (2015).

– dos quais 40 GW seriam telhas solares e 60 GW seriam projetos de energia solar de médio e grande escala conectados à rede. Estas são metas extremamente ambiciosas, ampliadas da meta original de 20 GW até 2021-22 que havia sido anunciada em 2008 e alterada em 2010. De fato, coloca Índia em pé de igualdade com a China em termos de metas específicas de energia solar fotovoltaica. A meta chinesa para a energia solar fotovoltaica é de 100 GW até 2020 (ao término do 13º plano quinquenal) – embora haja rumores na imprensa de que a China está prestes a duplicar a sua meta de energia solar para 200 GW até 2020, como parte do 13º plano quinquenal (http://cleantechnica.com/2015/07/26/china-2020-solar-energy-target-200-gigawatts-rumor /).

Com a eleição do governo de Narendra Modi em 2014, estabeleceu-se o cenário para a promoção mais específica das energias renováveis e da adoção de alternativas verdes na economia indiana como um todo. O próprio Modi reiterou o argumento de que o objetivo central de seu governo será garantir o fornecimento ininterrupto de energia para todos os indianos – como o carvão está sujeito a flutuações de oferta e de preços, a melhor maneira de cumprir essa promessa é através da promoção das energias renováveis. As novas metas anunciadas são apoiadas por compromissos administrativos e financeiros. O orçamento de julho de 2014 do governo Modi incluía uma disposição para a duplicação do imposto sobre o carvão, o que geraria uma receita extra de US$ 1,1 bilhão para financiar projetos de energia limpa. Ao mesmo tempo, as empresas que usam energia verde receberam a oferta de 10 anos de isenção fiscal para estabelecerem-se firmemente.

A próxima etapa prevista é o anúncio pelo governo indiano de uma Missão Nacional do Vento (*National Wind Mission*, NWM) para replicar o sucesso alcançado até o momento pela Missão Solar Nacional (*National Solar Mission*, NSM). Alguns relatórios indicam que a NWM também definirá uma meta de 100 GW de energia eólica

até 2022, e que será apoiado pela promoção de políticas abrangentes incluindo reduções de impostos, facilitação para a obtenção de terras e licenças locais, bem como a promoção da cadeia de valor da produção de energia eólica na Índia (atualmente amplamente dominada pela Suzlon). A essência desses programas de Missão de energias renováveis (NSM e provável NWM) é que fornecem segurança de investimentos e incentivos reais para desenvolvedores com base em um entendimento claro do que os fabricantes e desenvolvedores de parques eólico/solares precisam. Os projetos representam uma ampla iniciativa por parte do Ministério de Energias Novas e Renováveis (MNRE), ele próprio uma importante inovação institucional, destinada a criar espaço fiscal e monetário para o desenvolvimento de energias renováveis (ER) separadamente da influência dos combustíveis fósseis.

Os atuais níveis de capacidade de ER na Índia são (em março de 2015): capacidade de energia eólica 23,4 GW; capacidade de energia solar fotovoltaica 3,7 GW e capacidade total de ER 35,8 GW. Para cumprir as metas ambiciosas da NSM e da (provável) NWM, seria necessário que 10 GW de energia solar e 10 GW de capacidade eólica adicionais fossem adicionados a cada ano desde agora até 2020. Por si só, isso já pode ser considerado um grande esforço de industrialização.

As disposições de LCR do NSM são bastante explícitas – e sem dúvida fornecem um modelo do que também pode ser esperado no âmbito da provável NWM. A NSM foi lançada pela administração Singh com o esclarecimento de abrangentes metas nacionais de desenvolvimento (Johnson 2015). Estavam previstas três fases, permitindo uma aprendizagem política ao longo do tempo. A Fase 1 era a fase-piloto, com a chamada de um primeiro lote de propostas em janeiro de 2012 e de um segundo lote em janeiro de 2013. A Fase 2 foi projetada para desenvolver os resultados da Fase 1. Nesta fase uma cadeia de valor mais extensa seria criada na Índia, apoiando diretamente mais 3 GW de desenvolvimento de energia solar e alavancando outros 6 GW estimados do setor privado. A Fase 3 foi concebido como o escalonamento final do

programa, com uma previsão de 10 GW instalados ao longo de cinco anos. Este aspecto foi drasticamente ampliado para alcançar a nova meta de 100 GW até 2019.

As disposições referentes a LCR na NSM foram projetadas para evitar complicações na OMC, especialmente o fato de um órgão estatal ser o comprador da energia solar gerada e, assim, atender nominalmente ao Acordo sobre Contratos Públicos da OMC (ACP). Até mesmo o nome do programa – Programa de Compras da NSM – enfatizava esse aspecto e indicava a estratégia da Índia caso precisasse defender o programa em Genebra. No entanto, os Estados Unidos se opuseram às disposições de LCR, argumentando que elas criam barreiras comerciais às exportações de produtos e tecnologias de ER dos EUA (que é, em verdade, seu objetivo). De fato, os EUA já apresentaram duas objeções sucessivas e o caso agora está seguindo os procedimentos da OMC. Observadores indianos tinham esperança de que poderia haver um arrefecimento, ou mesmo um acordo na Cúpula EUA-Índia de fevereiro 2015, quando o presidente Obama visitou a capital indiana com uma robusta equipe de comércio; o resultado (se houve algum) ainda não foi divulgado. Em qualquer caso, está claro que a Índia não deixou esse contratempo impedir a inserção de novas disposições de LCR na Fase 2 lote 2 do programa, e especula-se que a NWM antecipada também irá conter disposições de LCR fortes. A Índia está claramente determinada a construir sua indústria de ER e criar indústrias de manufatura para apoiar o desenvolvimento de energia solar e eólica em larga escala – e não serão alguns atritos na OMC em Genebra que obstruirão suas ambições

Brasil

O Brasil segue uma estratégia de industrialização que está tirando dezenas de milhões de seus cidadãos da pobreza.[7] O Brasil é tradicionalmente um país que utiliza fontes de energia verdes, com muito mais ênfase na energia hidroelétrica que a maioria e com maior ênfase no etanol proveniente da cana de açúcar cultivada de forma sustentável como combustível líquido. Nos últimos cinco anos, porém, o país está aumentando suas fontes de energia renovável de forma geral, a fim de melhorar sua segurança energética – por exemplo, tornando a indústria do país menos propensa a quedas e racionamento de energia em função de secas que reduzem a capacidade hidrelétrica (como na pior seca de que se tem registro, em 2014/2015).

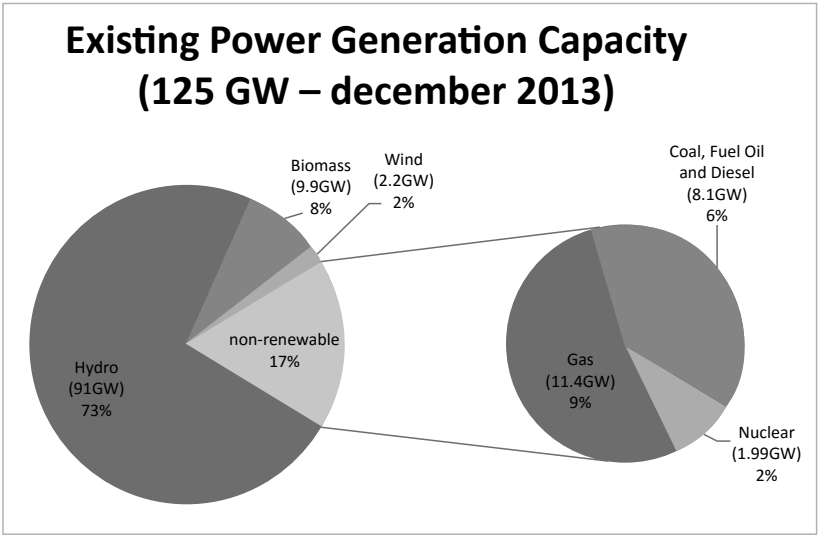
Ao mesmo tempo, o Brasil vem aumentando sua segurança energética em termos de petróleo, com suas descobertas de petróleo *offshore* no pré-sal e com os esforços resolutos do governo para desempenhar um papel no uso da exploração desses depósitos de petróleo *offshore* para construir uma indústria de petróleo *offshore* – centrada na estatal Petrobras. O Brasil tornou-se independente das importações de petróleo em 2006, e desde então se estabeleceu como um grande produtor de petróleo e gás em seu próprio direito, ganhando dólares de exportação e economizando grandes valores em termos de substituição das importações.

Em comparação com outros países, o Brasil tem um dos maiores componentes de energia renovável do mundo em seu sistema energético: as energias renováveis representam 83% da capacidade de geração, em grande parte baseada em hidroelétricas (comparável à Noruega). Desde 2009, o país vem ampliando também a geração de energia eólica e solar fotovoltaica, de modo a que, em 2015, a energia eólica havia chegado a 6 GW (4,5% da capacidade de geração), com

[7] Sobre as estratégias de industrialização do Brasil de modo geral, ver, por exemplo, Castro (2008) e Schutte (2012).

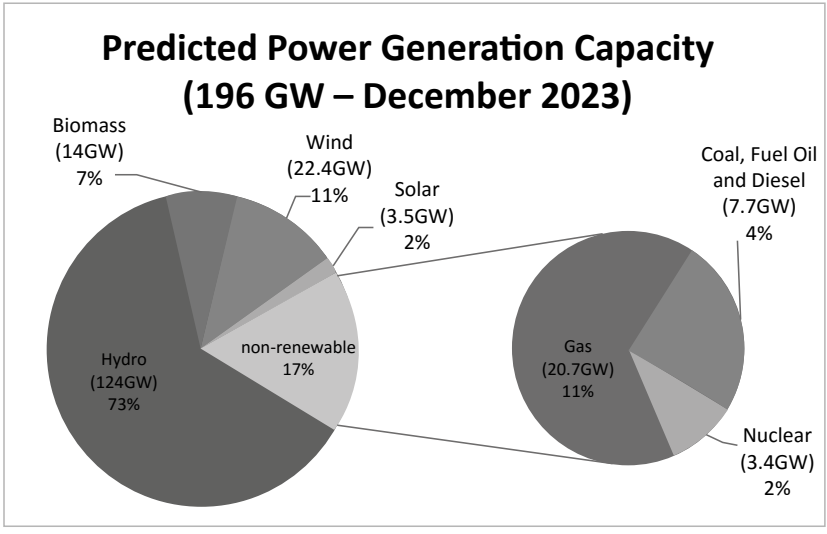
estimativas de chegar a cerca de 24 GW até 2023 (no âmbito de um plano estratégico contínuo de 10 anos administrado pelo Ministério de Minas e Energia). Estima-se que as fontes geradoras de energia elétrica hidráulica, eólica e solar (WWS) deverão crescer de 103,2 GW em 2013 para 164 GW em 2023. Com isso, o Brasil se tornaria o quarto país mais importante do mundo na implementação de sistemas de energia renovável (atrás de China, EUA e Alemanha) e comparável à Índia. A previsão é que, no âmbito do plano de 10 anos, a energia eólica irá crescer a uma média de 2 GW por ano, chegando a 24 GW em 2023 (11% do total) e a energia solar deverá atingir 3,5 GW (2%). Com a energia hidrelétrica chegando a 124 GW, a WWS seria responsável por 164 GW em 2023. Com uma contribuição de14 GW (7%) da biomassa, a contribuição de 83% de energias renováveis deverá ser mantida (Figs. 6 e 7).

Fig. 6. Capacidade atual de geração de energia elétrica do Brasil (2013)



Fonte: Ministério de Minas e Energia, 2013

Fig. 7. Previsão de capacidade de geração de energia elétrica do Brasil em 2023



Fonte: Ministério de Minas e Energia

O Brasil mantém uma meta a ser atingida ao longo de 10 anos para todas as fontes de energia. Isso, por si só, é uma importante inovação institucional e uma medida que reflete forte liderança do Estado no setor das energias renováveis. A versão mais recente é o plano de 2023, que atualiza o mix de energia de 2013. A meta para 2023 é que as fontes eólica e solar atinjam 13% de toda a capacidade de geração, enquanto a energia hidroelétrica deverá representar 65% do total. Ou seja, as fontes WWS deverão representar 78% da capacidade de geração do Brasil, restando 22% para geração por outras fontes (térmica, nuclear e biomassa).[8]

[8] A energia hídrica deverá crescer em média 3,3 GW ao ano, passando de 91 GW em 2013 (73% da capacidade) para 124 GW em 2023, o equivalente a 63% da capacidade projetada. A previsão para a energia eólica é de um crescimento de, em média, 2 GW por ano, passando de 2,2 GW em 2013 para 22,4 GW em 2023. A energia solar, por sua vez, deverá passar de uma capacidade insignificante em 2013 para 3,5 GW em 2023, com um crescimento médio de 350 MW por ano. A capacidade total de WWS em 2013 era de 93,2 GW (hídrica 91; eólica 2,2; solar fotovoltaica desprezível);

Em junho de 2015, o Brasil e os EUA fizeram uma declaração conjunta sobre objetivos climáticos. Na ocasião, o Brasil assumiu o compromisso de proteger as florestas e ampliar o uso de energias renováveis. Tanto o Brasil quanto os EUA comprometeram-se a gerar 20% de sua eletricidade a partir de energia eólica e solar até 2030 – ou seja, a partir de fontes não hídricas.

O papel do Estado brasileiro na criação dessa infraestrutura energética para o século XXI tem sido fundamental. O Ministério de Minas e Energia dá grande ênfase ao aumento da capacidade de geração de energia de fontes renováveis (com base na fabricação de turbinas eólicas e células solares e no fomento de suas cadeias de valor). Ao mesmo tempo, no entanto, segue apoiando os sistemas de exploração e exportação de minerais existentes no país e a emergente indústria de petróleo offshore (não obstante os problemas de corrupção que vieram à tona na Petrobras). A série de Leilões de Novas Energias foi responsável pela criação de contratos totalmente novos de energia eólica e, mais recentemente, solar fotovoltaica, com base em Contratos de Aquisição de Energia a custos entre os mais baixos do mundo.

O Brasil vem utilizando uma combinação inteligente de estratégias para recuperar o atraso em energias renováveis e construir suas próprias indústrias de energia renováveis. Essas estratégias incluem **contratos de garantia de aquisição de energia** (CAE) e **leilões de contratos de energia** para impulsionar o mercado das energias renováveis, bem como o uso de exigências indiretas de fornecimento local não impostas através do sistema de comércio (onde atrairiam a atenção de parceiros comerciais, sobretudo dos EUA), mas indiretamente, através do mecanismo de financiamento, operado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES). Em 2011, o governo brasileiro (Lula) tomou a importante iniciativa de publicar um plano de

a previsão é que as fontes WWS atinjam 150 GW em 2023 (hídrica 124; eólica 22,4; solar fotovoltaica 3,5 GW).

10 anos para o desenvolvimento energético, com o estabelecimento de metas que apoiam a segurança do investimento.

O BNDES foi fundamental para a criação da indústria de energia renovável. O banco alterou sua abordagem para a concessão de empréstimos à indústria de energia eólica em 2012, anunciando que os desenvolvedores que utilizassem empréstimos do BNDES para construir parques eólicos teriam de adquirir turbinas eólicas e seus componentes localmente até 2016. Em agosto de 2014, o BNDES anunciou planos semelhantes para a indústria de energia solar fotovoltaica. Para a tecnologia dominante dos painéis fotovoltaicos de silício cristalino, o programa será desenvolvido em três fases, culminando na produção local de todas as células até 2020. Para as células solares de película fina, há duas fases e toda a montagem do módulo deverá ser realizada no Brasil até 2018.[9]

África do Sul

Embora a África do Sul não esteja no mesmo nível que os países BIC em termos de transição energética e potencial econômico, há boas razões para incluir o país nesta análise, uma vez que é agrupado com o Brasil, a Índia e a China em análises de mercados emergentes inspiradas pela Goldman Sachs. Além disso, a África do Sul é parte do lançamento do novo banco de investimentos em infraestrutura dos BRICS (o Novo Banco de Desenvolvimento, anunciado formalmente em Xangai, em julho de 2015: http://in.reuters.com/article/2015/07/21/emerging-brics-bank-idINKCN0PV07Z20150721). Além disso, está tratando seriamente das questões de energia renovável do ponto de vista da estratégia industrial. A África do Sul parte da posição difícil de ser, tradicionalmente, um país industrial com uso intensivo de

[9] Este programa extremamente eficaz também é bastante transparente. Em dezembro de 2014, o BNDES publicou seu relatório *Perspectivas do investimento* para os próximos quatro anos (2015 a 2018), delineando suas prioridades para investimentos. http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/Press/Noticias/2014/20141203_estudo.html

energia, altamente dependente do carvão. Seu sistema de geração de energia elétrica é altamente centralizado e baseado em carvão. Além disso, o mercado de energia elétrica é dominado pelo quase monopólio da Eskom, responsável por mais de 95% da eletricidade gerada na África do Sul.

Neste contexto, o governo pós-Apartheid do ANC (que assumiu o poder em 1994) busca traçar um rumo diferente. Houve alguns percalços na promoção das energias renováveis, com o lançamento de um Livro Branco sobre a Política de Energia Renovável em 2003, que estabeleceu metas modestas para as energias renováveis até 2013 – porém sem a inclusão de energia eólica ou solar fotovoltaica. Após a Cúpula de Copenhague de 2009, o governo da África do Sul anunciou uma política de TiF's para energias renováveis (REFIT), mas havia grande incerteza a respeito dos compromissos assumidos e não foram assinados contratos. Estas poderiam ser consideradas etapas de aprendizagem.

Em agosto de 2011, depois de um longo debate nacional, o governo sul-africano lançou o Programa de Aquisição de energia de Produtores Independentes de Energia Renovável (REIPP), que estabeleceu um processo de licitação para projetos de energia renovável além do tradicional setor de geração térmica (baseado em carvão). O novo programa foi concebido para estimular o surgimento de produtores independentes de energia a fim de acabar com o monopólio da Eskom, fornecendo uma parcela de mercado protegido para o setor das energias renováveis. A principal meta no âmbito do programa é a geração de 10 TWh de energia renovável. Metas complementares estabelecidas no âmbito do REIPP incluíam 3,7 GW de capacidade de energia renovável a serem instalados até 2016 – incluindo 1,8 GW de capacidade eólica *onshore*, 1,5 GW de capacidade de energia solar fotovoltaica e, inicialmente, 200 MW de energia solar concentrada (CSP). As metas foram aumentadas em 2012, quando o governo anunciou que mais de 3,2 GW de capacidade de energias

renováveis deveriam ser adicionados até 2020. Embora pequenos em comparação com a geração de energia térmica na África do Sul, e minúsculos quando comparados a metas semelhantes na China, na Índia e no Brasil, esses objetivos, representam os primeiros passos no sentido de uma transformação genuína (alternativas verdes) no setor de energia sul-africano e caminho para um novo modelo de industrialização.

Em novembro de 2011, o governo sul-africano deu início a um processo de licitação pública para acelerar a adoção de projetos de energias renováveis, solicitando três rodadas de licitações que atraíram propostas de quase 4 GW de capacidade, facilitadas por contratos de compra e venda de energia (*power purchase agreements*, PPAs) com prazo de 20 anos com a Eskom. As propostas vieram tanto de empresas nacionais quanto estrangeiras e tiveram sólido suporte financeiro – as ofertas chinesas foram apoiadas por US$ 2 bilhões em financiamento do Banco Industrial e Comercial da China; as ofertas dos EUA foram apoiadas por US$ 2 bilhões em financiamento do Ex-Im Bank; e as propostas africanas foram apoiadas por um mecanismo de empréstimo de US$ 1,1 bilhão fornecido pelo Banco de Desenvolvimento da África Austral, aprovado em 2012.

O processo de licitação pública alcançou reduções significativas de custos em energia renovável, mas também permitiu ao governo da África do Sul impor cada vez mais exigências de conteúdo local, passando de exigências modestas em 2012 para 35% na próxima etapa (muito do que os investidores estrangeiros conseguiram atender com custos de construção) e subindo para 40% na mais recente rodada (e 45% para projetos de CSP). Na prática, os desenvolvedores são obrigados a atingir um limiar de conteúdo local de 65%, a fim de obter um "escore social e econômico" capaz de ganhar contratos. Até o momento, não parece haver reações internacionais negativas na OMC a essas disposições de LCR, que têm um claro mandato de construção de indústria e não tem caráter protecionista. Alguns países estrangeiros

também foram induzidos a assinar pacotes de assistência financeira que evidentemente abrem caminho para o envolvimento de suas empresas nacionais – como no caso de um empréstimo dinamarquês, seguido pela celebração de contratos com a Vestas. Todas essas são atividades importantes do Estado sul-africano.

Em abril de 2015, o Departamento de Energia da África do Sul anunciou os resultados de sua quarta Chamada de Propostas no âmbito do programa de aquisição de REIPP (lançado em julho de 2014), que resultou em 13 propostas selecionadas como licitantes preferenciais, somando 1,2 GW de capacidade instalada e um investimento de R 23 bilhões (US$ 1,7 bilhões) – a maior parte do qual será destinado às províncias Eastern Cape e Northern Cape. Com isso, o investimento alocado total do setor privado no âmbito do programa desde 2011 chegou a R 168 bilhões (US$ 12,6 bilhões). As propostas vencedoras tinham uma média de R 619/MWh (US$ 46,50/MWh, ou 4,6 centavos de dólar por kWh) para a energia eólica *onshore* e R 786/MWh (US$ 59/MWh) para a energia solar fotovoltaica – bem de acordo com os melhores resultados obtidos em outras partes do o mundo. O processo de fechamento de cada proposta envolve a negociação de um Contrato de Compra e Venda de Energia entre o produtor independente de energia (IPP) licitante e a Eskom e a finalização de um Contrato de Implementação entre o IPP e o Departamento de Energia. O PPA contratado envolve um preço com duração de 20 anos, indexado pelo IPC. O financiamento estrangeiro foi responsável por 28% do investimento alocado, com o conteúdo local chegando a 65% (38% na primeira rodada, 53% na segunda e 54% na terceira). O Departamento considera esse resultado um sucesso econômico para o programa, contribuindo significativamente para o desenvolvimento industrial e para a adoção de alternativas verdes na África do Sul. [10]

[10] Apresentação do Departamento de Energia da África do Sul sobre a janela de propostas 4, Anúncio dos licitantes preferenciais no âmbito do Programa de Aquisição de REIPP, 16 de abril de 2015, em: http://www.ipprenewables.co.za/#page/2183

Após a aceitação inicial do LCR na primeira rodada, os licitantes da segunda rodada foram convidados a identificar componentes do cumprimento de seus contratos que envolveriam conteúdo local – com foco na fabricação de pás e torres para turbinas eólicas, módulos fotovoltaicos e inversores e estruturas metálicas para sistemas fotovoltaicos. Na terceira rodada, a definição de conteúdo local foi esclarecida, com ênfase na produção de componentes ao longo da cadeia de valor e também no produto final.[11]

Os parques eólicos estão se proliferando na África do Sul, proporcionando maior segurança energética e um mercado crescente para produtos de turbinas eólicas, bem como emprego local para trabalhadores que, do contrário, permaneceriam sem qualificação ou emprego. O parque eólico Cookhouse, por exemplo, é o maior já construído na África, com 66 turbinas de 2 MW que geram energia a 138 MW. Ele começou a alimentar a rede de energia no final de 2014. O parque eólico é parcialmente detido por um fundo comunitário, que canaliza os lucros do parque para projetos de saúde e educação. A energia eólica com custo abaixo de 5 centavos de dólar por kWh indica que o parque gera energia a cerca da metade do custo do carvão. A própria Eskom fundou um dos primeiros parques eólicos, o parque Darling localizado no Western Cape. Ele foi basicamente um projeto piloto fundado em 2008 com apenas quatro turbinas. Agora, estão sendo construídos parques como Sere e Dorper, ambos com capacidade nominal de 100 MW. (É preciso salientar que esses parques eólicos de 100 MW, por mais impressionantes que sejam, têm apenas 1% do tamanho e da capacidade dos gigantes parques eólicos de 10 GW que estão sendo construídos na China.)

As disposições de LCR tiveram sucesso na criação de empresas de produção de componentes ao longo da cadeia de valor. Até o momento, há apenas um produtor final de turbinas eólicas, a I-WEC, fundada por dois engenheiros sul-africanos em 2009. A I-WEC (iniciais

[11] Ver Eberhard et al. (2015) para uma avaliação dessas disposições de LCR.

de Isivunguvungu Wind Energy Converter), oferece um sistema eólico de 2,5 MW de última geração, com design licenciado pela empresa alemã de engenharia de turbinas eólicas Aerodyn Energiesysteme Gmbh. A empresa fez uma parceria com a empresa local de engenharia pesada DCD Dorbyl (agora acionista da I-WEC) para aumentar as suas capacidades de engenharia e com a empresa alemã de design de turbinas eólicas da qual a I-WEC licenciou sua atual turbina de 2,5 MW. (A mesma empresa alemã fez uma parceria com a Mingyang na China...) A I-WEC alega que seu primeiro conversor de energia já tem 70% de conteúdo local, embora alguns componentes críticos precisem ser adquiridos de fornecedores especializados estrangeiros.

Complementando os projetos de energia eólica, os parques solares da África do Sul possuem ambos projetos de energia solar fotovoltaica e de energia solar concentrada localizados em áreas desérticas. A empresa de energia solar Sishen começou a operar em dezembro de 2014, com capacidade de pico de 94,3 MW; ela pode gerar 216 GWh de energia elétrica em um ano, com uso de 320.000 módulos solares fotovoltaicos. Os projetos solares fotovoltaicos são complementados por outros baseados em espelhos e lentes – os projetos de energia solar concentrada (CSP). A planta de CSP com capacidade de 100 MW da Redstone será a primeira instalação do tipo na África, com tecnologia de armazenamento de energia de sal fundido da Solar Reserve que permite a geração de energia durante o dia e a noite na planta. Outro projeto de CSP é o Parque Solar Kathu, de 100 MW, que será equipado com armazenamento de sal fundido para permitir a geração de energia por 4,5 horas após o pôr do sol. A Fig. 8 mostra o campo de espelhos projetado para o parque solar Kathu.

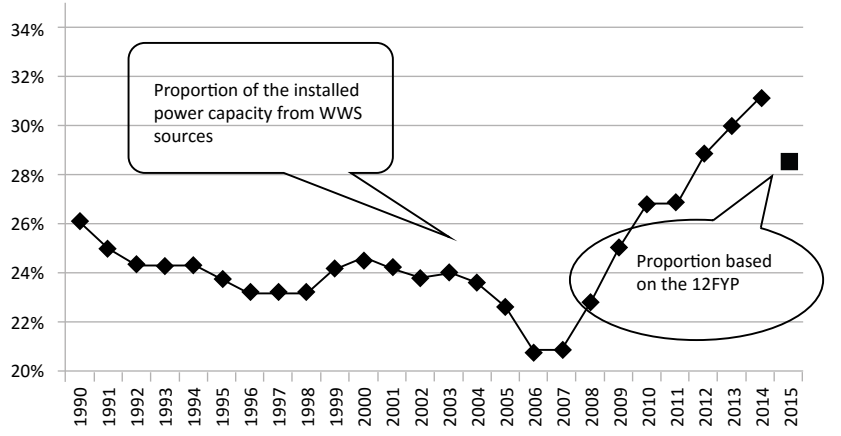
Fig. 8. Parque Solar Kathu (anunciado)

Fonte: Businesstech.co.za

Ramificações globais da integração das energias renováveis nas estratégias de desenvolvimento industrial

Evidentemente, os BICS estão todos promovendo grandes transformações em seus setores de energia com o claro objetivo claro de ampliar sua dependência de fontes renováveis – principalmente hídrica, eólica e solar – e de reduzir sua dependência dos combustíveis fósseis (e nucleares, não discutidos neste trabalho). O caso da China servirá de exemplo do que ocorre em todas as quatro grandes potências em industrialização, em termos da sua clara mudança de direção, como mostra a Fig. 9.

Fig. 9. Proporção de capacidade instalada de geração de energia a partir de fontes renováveis (hídrica, eólica e solar): 1990 - 2014, e meta para 2015 com base no 12º plano quinquenal



Fonte: Mathews & Tan 2015

Quais foram, então, as ramificações internacionais? Vimos que as exigências de conteúdo local (LCR) foram muito bem-sucedidas na promoção de indústrias verdes nos BICS, e, consequentemente, tornaram-se tema de disputas comerciais cada vez mais acirradas, com potencial para reduzir a adoção global das tecnologias verdes. Assim, a promoção da indústria e do comércio verde começa a ser vista como uma "política industrial" relevante no século XXI – exigindo, por sua vez, uma reforma das regras do comércio para adequação a seu carácter específico.[12]

A atual erupção de conflitos sobre a promoção de indústrias e produtos verdes remonta à ação tomada contra as disposições de FiT's de Ontario, em conjunto com exigências de conteúdo local (LCR). Apesar de seu sucesso em ajudar a construir um sistema de energia

[12] Ver Wu & Salzman (2014) e Bigdeli (2014) para uma avaliação da jurisprudência; Rodrik (2014) para a importância econômica da migração para uma "política industrial verde"; e Pegels & Luetkenhorst (2014) para uma análise da transição industrial relacionada na Alemanha conhecida como *Energiewende* ("revolução energética").

renovável eficaz na província de reduzir as emissões de carbono, essas disposições foram objeto de queixa por parte do Japão e foram consideradas incompatíveis com a OMC por uma Comissão de Recursos em 2013.[13] Ações foram movidas contra a China pela promoção de sua indústria de turbinas eólicas, por meio de LCR, e de sua indústria de energia solar fotovoltaica, por meio de subsídios locais e incentivos fiscais (em ações independentes movidas pelos EUA e pela UE); e contra a Missão Solar Nacional da Índia, que foi projetada para fazer a Índia passar de retardatária a líder na transição para um futuro de energias limpas (ação movida pelos EUA). Ao mesmo tempo, a própria China entrou com ações na OMC contra LCRs estaduais e subsídios locais nos EUA. Os Estados Unidos, por sua vez, cederam a pressões internas e impuseram medidas *antidumping* e compensatórias (AD e CVDs) em duas ocasiões contra as importações chinesas de painéis fotovoltaicos. Como retaliação por essa medida, a China impôs CVDs sobre as exportações americanas de produtos como equipamentos para a produção de células fotovoltaicas e exportações de silício.[14]

De acordo com estudiosos das tendências do comércio mundial, isso constitui um grave surto de disputas comerciais que resultam da imposição de políticas industriais verdes por Estados desenvolvidos e em desenvolvimento, em uma tentativa de acelerar a adoção de sistemas de energia limpa e de reduzir as emissões de carbono.[15] O impacto é sentido pelos Estados que são alvo de tais ações comerciais, e mais amplamente pelo aviso enviado a outros Estados de que também se tornarão alvos se impuserem políticas industriais verdes.

No entanto, cabe salientar que, para enfrentar seriamente o desafio da descarbonização de seus sistemas energéticos, os países

[13] Ver OMC, Canadá: Measures relating to the Feed-in Tariff program, Implementation notified by respondent, 15 June 2014, at: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds426_e.htm

[14] Ver a discussão de Charnovitz & Fischer (2014); Bigdeli (2015); e, sobre as implicações para a Índia, Kent & Jha (2014) e Johnson (2014).

[15] Ver, em especial, Bigdeli (2014); Rubini (2012); Low, Marceau & Reinaud (2012); Kuntze & Moerenhout (2013); Cosbey & Mavroidis (2014); e Wu & Salzman (2014).

terão de empregar algum tipo de política industrial verde e utilizar uma ou mais das várias estratégias industriais que envolvem subsídios, empréstimos a juros baixos, incentivos fiscais e, acima de tudo, FiTs e LCRs, que quando empregadas criteriosamente, mostram-se poderosos meios para o desenvolvimento de novas cadeias de valor com tecnologias limpas e de fabricantes de produtos de tecnologia limpa. Não é uma questão de permitir que países recém-industrializados como a China e Índia construam indústrias de energias renováveis que virão a destruir as indústrias desse tipo em países já desenvolvidos. Pelo contrário, é uma questão de promover a difusão das indústrias de tecnologia limpa e de incentivar a implantação de tais indústrias em países ao redor do mundo, sob supervisão da OMC para garantir que a concorrência continue razoável e não se torne predatória.

Para além de uma reforma abrangente das regras do comércio mundial (improvável nas condições atuais), existem caminhos promissores para o futuro. Governos interessados em promover seus interesses verdes e na expansão do comércio poderiam tornar exigências de conteúdo local um subgrupo dos acordos de contratos públicos para produtos verdes, utilizando entidades governamentais para o efeito (como no caso da Índia). Tais arranjos têm chance de sobreviver a ações na OMC e teriam efeitos em cascata demonstráveis no resto da economia.

Os países que já possuem o grande trunfo público de um banco nacional de desenvolvimento (como o BNDES, no Brasil) têm a opção de adotar exigências de conteúdo local implementadas inteiramente através do sistema financeiro doméstico, contornando completamente o sistema de comércio. Na verdade, o modelo brasileiro de construção de indústrias de energia renovável através do uso criterioso de empréstimos direcionados do banco de desenvolvimento nacional, oferecendo menores taxas de juros de financiamento às empresas nacionais que cumpram as exigências de conteúdo local (e oferecendo as mesmas taxas a empresas estrangeiras se entrarem em *joint ventures*

no Brasil, onde o parceiro nacional deve solicitar o financiamento verde), combinado com leilões públicos (reversos) que reduzem os custos da energia renovável conforme ampliam o mercado, parece ser o ideal para países emergentes/em desenvolvimento/em industrialização na segunda década do século XXI.

Observações finais

Reconhecendo que a promoção de indústrias verdes já é um importante componente da intervenção ativa do Estado na transformação de economias baseadas em combustíveis fósseis e que o comércio promete desempenhar um papel importante no desenvolvimento de indústrias verdes ao redor do mundo, a oportunidade para uma "grande barganha" entre as partes envolvidas parece ser clara. No entanto, reconhecendo que o progresso nessas questões é lento (por exemplo, a UNFCCC promove diálogos no sentido de desenvolver um acordo global sobre a redução das emissões de carbono há quase duas décadas), as perspectivas de resolução não são animadoras. De qualquer modo, o ponto de vista sobre estas questões pode mudar rapidamente, especialmente se a Conferência das Partes de Paris, que terá lugar em dezembro de 2015, for bem-sucedida. Uma possível linha de avanço seria a identificação de um conjunto de produtos ou processos que contribuem para a descarbonização dos sistemas de energia, os quais a OMC poderia isentar das rígidas regras usuais da livre concorrência. Uma autoridade que poderia promover tal identificação seria a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), que convoca o mundo a Paris em dezembro de 2015. A finalidade da isenção – a primeira reconhecida pela OMC desde a sua criação – seria permitir que os países usem tais isenções (por um período determinado de, por exemplo, cinco anos) para implantar disposições como LCR a fim de desenvolver suas

próprias indústrias verdes. Esta seria uma política industrial verde para o século XXI compatível com a OMC.

Há uma maneira alternativa de contornar as exigências da OMC, por meio da aplicação de disposições relativas a contratos públicos combinados com LCR's para o desenvolvimento de energias renováveis e da indústria verde, aplicando-se a uma entidade ou entidades públicas nomeadas [16]. Há o precedente indiano, que envolve uma empresa estatal de energia – mas ele é complicado pela ação movida pelos Estados Unidos contra os LCR's verdes da Índia[17]. Esta experiência indiana fornece um modelo experimental para outros países, pois as disposições relativas a contratos públicos da OMC são as menos controladas e sujeitas à jurisprudência da OMC[18]. Para tanto, seria recomendável aos países que procuram promover suas indústrias verdes de uma maneira contundente que provavelmente segue as normas da OMC (1) criar uma entidade pública na área de energia que possa impulsionar a transformação verde (por exemplo, um órgão público que compre energia elétrica verde); e (2) assegurar que as ações do órgão público criado estejam em conformidade com as disposições do GPA e, possivelmente, estabelecer isenções para mercadorias designadas como "produtos verdes", às quais LCR's podem ser aplicadas[19].

[16] Sobre a economia política internacional das medidas de compras governamentais e a OMC, ver Weiss (2005).

[17] Um dos argumentos utilizados pelo governo indiano para defender seu esquema de LCR do ataque dos Estados Unidos é que ele é administrado por um produtor do poder público, a National Thermal Power Corporation (NTPC). Porém, há algumas peculiariadades que devem ser destacadas. A Índia está utilizando a defesa dos "contratos públicos" – todavia, não é signatária do Acordo sobre Contratos Públicos da OMC, que regula nominalmente contratos públicos entre as partes. Além disso, a NTPC é uma entidade que utiliza energia produzida pela queima de carvão, e não uma empresa de energia renovável.

[18] Ver Thurbon (2014), embora sem referência específica ao GPA. O recurso a disposições relativas a contratos públicos da OMC, como forma de contornar a proibição das LCRs também é analisado por Kuntze & Moerenhout (2013).

[19] O Acordo sobre Contratos Públicos da OMC é um conjunto de princípios aplicáveis aos procedimentos dos contratos por órgãos públicos nacionais e subnacionais. Muitos

Na opinião deste autor, a melhor estratégia, e aquela que faz uso otimizado da ação do Estado no século XXI, é a abordagem tripla brasileira. Em primeiro lugar, a incerteza do investimento é reduzida pela criação e manutenção de plano evolutivo de dez anos pelo governo para a ampliação do mercado das energias renováveis; mesmo se as previsões individuais se mostrarem incorretas (o que provavelmente acontecerá) o efeito importante é criar um senso de direção. Em segundo lugar, os serviços do banco estatal de desenvolvimento são utilizados para fornecer financiamento verde, com a preferência por conteúdo local refletida em taxas de juros favoráveis, disponibilizadas para empresas nacionais que atuam de maneira independente ou em *joint ventures* com empresas estrangeiras (particularmente parceiros tecnológicos). Este arranjo, no qual as LCR são efetivadas exclusivamente através do sistema financeiro nacional e não através do comércio ou do investimento, tem a melhor chance de sobreviver a uma possível ofensiva no âmbito da OMC. Terceiro, é um sistema de leilão (reverso) mediado pelo Estado, no qual as empresas são autorizadas a apresentar propostas para contratos de energia renováveis e os custos são reduzidos por meio de um esquema de licitação. Esta abordagem tripla combina financiamento com redução de custos e melhoria da segurança dos investidores da forma completa – tratando do tripé **mercado, finanças** e **custos.** A abordagem fornece uma justificativa sólida de um papel criativo para o Estado no século XXI, com a tarefa de promover uma migração para alternativas verdes nos sistemas industriais de todo o mundo.

dos princípios gerais da OMC estão sujeitos a isenções relacionadas a contratos públicos, desde que o país em questão tenha atendido aos princípios mínimos delineados no GPA – princípios que são, também eles, sujeitos a isenções. Israel, por exemplo, é um dos signatários, mas isenta especificamente muitos produtos adquiridos por órgãos públicos envolvidos com questões de saúde e segurança. Ver Weiss (2005).

Referências

Asmelash, H.B. 2015. Energy subsidies and WTO dispute settlement: Why only renewable energy subsidies are challenged, *Journal of International Economic Law*, 18 (2): 261-285.

Bigdeli, S.Z. 2014. Clash of rationalities: Revisiting the trade and environment debate in light of WTO disputes over green industrial policy, *Trade, Law & Development*, 6 (1): 177-209.

Charnovitz, S. & Fischer, C. 2015. Canada – renewable energy: Implications for WTO law on green and not-so-green subsidies, *World Trade Review*, 14 (2): 177-210.

Castro, A.B. 2008. From semi-stagnation to growth in a sino-centric market, *Revista de Economia Política [Brazilian Journal of Political Economy]*, 28 (1): 3-27.

Cosbey, A. & Mavroidis, P.C. 2014. A turquoise mess: Green subsidies, blue industrial policy and renewable energy: The case for redrafting the subsidies agreement of the WTO, *Journal of International Economic Law*, 17: 11-47.

Eberhard, A., Kolker, J. & Leigland, J. 2014. South Africa's Renewable Energy IPP Procurement Program: Success Factors and Lessons. PPIAF/Banco Mundial, disponível em: http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/south-africas-renewable-energy-ipp-procurement-program-success-factors-and-lessons

Fischedick, M., Schaeffer, R., Adedoyin, A., Akai, M., Bruckner, T., Clarke, L., . . . Ürge-Vorsatz, Diana, Wright, Raymond. (2011). Mitigation Potential and Costs. In O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, P. Matschoss, S. Kadner, . . . C. von Stechow (Eds.), *IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Preparado pelo Grupo de Trabalho III do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas* (pp. 791–864). Cambridge, Reino Unido e Nova York, NY, EUA.

Gallagher, K.S. 2014. *The Globalization of Clean Energy Technology: Lessons from China.* Cambridge, MA: MIT Press.

Gandenberger, C., Unger, D., Strauch, M. & Bodenheimer, M. 2015. The international transfer of wind power technology to Brazil and China, Paper S07/2015. Karlsruhe, Alemanha: Fraunhofer ISI.

Hestermeyer, H.P. & Nielsen, L. 2014. The legality of local content measures under WTO law, *Journal of World Trade*, 48 (3): 553-591.

Howse, R. 2010. Climate mitigation subsidies and the WTO legal framework: A policy analysis. Winnipeg, MA: International Institute for Sustainable Development (IISD).

Hu, A. 2006. Green development: The inevitable choice for China (Part 1), *China Dialogue*, disponível em: http://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/134

Johnson, O. 2014. Promoting green industrial development through local content requirements: India's National Solar Mission, *Climate Policy*, DOI: http://dx.doi.org/10.1080/14693062.2014.992296

Kent, A. & Jha, V. 2014. Keeping up with the changing climate: The WTO's evolutive approach in response to the trade and climate conundrum, *The Journal of World Investment & Trade*, 15: 245-271.

Krishna-Hensel, Sai Felicia 2012. *New Security Frontiers: Critical Energy and the Resource Challenge*. Ashgate Publishing.

Kuntze, J.-C. & Moerenhout, T. 2013. *Local content requirements and the renewable energy industry: A good match?* Genebra: International Centre for Trade and Sustainable Development/Seoul: Global Green Growth Institute.

Lewis, J.I. 2013. *Green Innovation in China: China's Wind Power Industry and the Global Transition to a Low-Carbon Economy*. Nova York, NY: Columbia University Press.

Low, P., Marceau, G. & Reinaud, J. 2012. The interface between the trade and climate regimes: Scoping the issues, *Journal of World Trade,* 46*,* 485-544.

Mathews, J.A. 2007. Can renewable energies be turned to a source of advantage by developing countries? *Revue de l'Energie*, 576 (Mar-Abr): 96-105.

Mathews, J.A. 2008. Energizing industrial development, *Transnational Corporations*, 17 (3): 59-84.

Mathews, J.A. 2009. China, India and Brazil: Tiger technologies, dragon multinationals and the building of national systems of economic learning, *Asian Business & Management*, 8 (1): 5-32.

Mathews, J.A. 2011. Naturalizing capitalism: The next Great Transformation, *Futures*, 43: 868-879.

Mathews, J.A. 2012. Green growth strategies: Korea's initiatives, *Futures*, 44: 761-769.

Mathews, J.A. 2013a. The renewable energies technology surge: A new techno-economic paradigm in the making? *Futures*, 46: 10-22.

Mathews, J.A. 2013b. Greening of development strategies, *Seoul Journal of Economics*, 26 (2): 147-172.

Mathews, J.A. 2014. *Greening of Capitalism: How Asia is Driving the Next Great Transformation*. Redwood City, CA: Stanford University Press.

Mathews, J.A. & Reinert, E. 2014. Renewables, manufacturing and green growth: Energy strategies based on capturing increasing returns, *Futures*, 61: 13-22.

Mathews, J.A. & Tan, H. 2011. Progress towards a circular economy in China: The drivers (and inhibitors) of eco-industrial initiatives, *Journal of Industrial Ecology*, 15 (3): 435-457.

Mathews, J.A. & Tan, H. 2013. The transformation of the electric power sector in China, *Energy Policy*, 52: 170-180.

Mathews, J.A. & Tan, H. 2014a. Manufacture renewables to build energy security, *Nature*, Vol 513, (Issue 7517): 166-168.

Mathews, J.A. & Tan, H. 2014b. A ten trillion watt 'Big Push' to decarbonize the world's electric power, *Journal of Sustainable Energy Engineering*, .2: 87-100.

Mathews, J.A. & Tan, H. 2015. *China's Renewable Energy Revolution*. Londres, Reino Unido: Palgrave Pivot (Macmillan).

Mathews, J.A., Hu, M.-C. & Wu, C.-W. 2011. Fast-follower industrial dynamics: The case of Taiwan's solar PV industry, *Industry and Innovation*, 18 (2): 177-202.

Mathews, J.A., Hu, M.-C. & Wu, C.-Y. 2015. Are the land and other resources required for total substitution of fossil fuel power systems impossibly large? Evidence from concentrating solar power and China, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 46: 275-281.

Mattoo, A. & Subramanian, A. 2012. Greenprint: A New Approach to Cooperation on

Climate Change. Washington, DC: Center for Global Development.

Moldvay, J., Hamann, R. & Fay, J. 2013. Assessing opportunities and constraints related to different models for supplying wind turbines to the South African wind energy industry, *Development Southern Africa*, 30 (3): 315-331.

OECD 2011. *Towards Green Growth*. Paris: OECD. Disponível em: http://www.oecd.org/dataoecd/37/34/48224539.pdf

Pegels, A. & Luetkenhorst, W. 2914. Is Germany's transition a case of successful green industrial policy? Contrasting wind and solar PV, *Energy Policy*, 74: 522-534.

Rodrik, D. 2004. Industrial policies for the 21st century. Cambridge, MA: John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Rodrik, D. 2014. Green industrial policy, *Oxford Review of Economic Policy*, 30 (3): 469-491.

Rubini, L. 2012. *Ain't wastin' time no more*: Subsidies for renewable energy, the SCM agreement, policy space, and law reform, *Journal of International Economic Law*, 15 (2): 525-579.

Schutte, G.R. 2012. Neo-developmentalism and the search for a new international insertion, *Brazilian Journal of Strategy and International Relations*, 1 (2): 59-93.

Schwarzer, J. 2013. Industrial policy for a green economy. Winnipeg, Manitoba: International Institute for Sustainable Development. Disponível em: http://www.iisd.org/publications/industrial-policy-green-economy

Simmons, Z.C. 2014. Subsidizing solar: The case for an environmental goods and services carve-out from the global subsidies regime, *UCLA Journal of Environmental Law & Policy*, 32 (2): 422-484.

Stephenson, S. 2013. Addressing local content requirements in a sustainable energy trade agreement. International Centre for Trade and Sustainable Development, Genebra.

Thurbon, E. 2015. The abandonment of procurement-linked strategic activism in Australia: Standing still with room to move, *Australian Journal of International Affairs*, DOI:10.1080/10357718.2015.1048780

Weiss, L. 2005. Global governance, national strategies: How industrialized states make room to move under the WTO, *Review of International Political Economy*, 12 (5): 723-749.

Wilke, M. 2011. Feed-in tariffs for renewable energy and WTO subsidy rules: An initial legal review. Issue paper No. 4. Genebra: International Centre for Trade and Sustainable Development.

Wu, M. & Salzman, J. 2014. The next generation of trade and environment conflicts: The rise of green industrial policy, *Northwestern University Law Review*, 108 (2): 401-474.

O papel do Estado em escapar da armadilha da renda média: em defesa da política industrial inteligente

Robert H. Wade

Por alguns anos após o início da crise financeira do Atlântico Norte em 2007-08, parecia que os países dos BRICS e MINTS e quaisquer outros que os investidores globais escolhessem colocar em seus acrônimos compartilhavam de um futuro econômico promissor, "dissociado" da recessão no Ocidente. Como as coisas mudaram, sendo o Brasil um exemplo. Até 2015, o Brasil tinha destaque quase diário em reportagens da mídia ocidental pelas razões erradas – capturadas no editorial do *Financial Times* intitulado "*Brazil's terrible fall from economic grace*" (14 de setembro). O editorial afirma: "A economia está uma bagunça. A pior recessão do Brasil desde a Grande Depressão testemunhará um encolhimento de a economia encolher em até 3% este ano e 2% em 2016. As finanças públicas estão em desordem...".

Se tomarmos distância para considerar a situação de maneira mais detida, veremos que entre 1950 e 2010 o Brasil passou os primeiros 7 anos como um país de "baixa renda" e os 53 anos seguintes como um país de "renda média-baixa". A renda média-baixa é aqui definida como um PIB per capita entre PPP$ 2.000 e US$ 7.250 por ano (cerca de US$ 5,50 a US$ 20 por dia, em dólares de paridade de poder de compra [PPP] de 1990).

Muitos outros países da América Latina e do Caribe também, como o Brasil, passaram mais de quadro décadas entre 1950 e 2010 como países de renda média-baixa e permanecem nessa categoria até hoje: a lista inclui Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, Panamá e Peru (Felipe et al. 2010).

Na verdade, quase todos os países da América Latina e países do Oriente Médio haviam atingido a faixa de renda média-baixa na década de 1960 ou 1970, e a maioria permanece nessa faixa ou logo acima dela até hoje.

Em contraste, o Japão, Taiwan, Coreia do Sul e China passaram rapidamente pela faixa de renda média-baixa em menos de duas décadas a caminho para a faixa de renda média-alta, e, depois, no que diz respeito aos três primeiros, para a faixa de alta renda.

Os países do Sudeste Asiático ficam no meio-termo entre essas velocidades: A Malásia e a Tailândia passaram quase três décadas na faixa média-baixa antes de subir para a média-alta (onde permaneceram até 2010, quando acaba o conjunto de dados). As Filipinas levaram mais de três décadas antes de subir para a média-alta. A Indonésia passou os 25 anos anteriores a 2010 como um país de renda média-baixa; antes disso, desde 1950, era um país de baixa renda.

Causas da riqueza das nações

Esses números destacam a questão de Adam Smith, sobre o que determina a riqueza relativa das nações, ou o PIB relativo por pessoa ou por hora de trabalho. O jovem Smith deu a seguinte resposta:

"É necessário pouco mais do que paz, impostos fáceis e uma administração tolerável da justiça para levar um Estado do barbarismo mais baixo ao mais alto grau de opulência; todo o resto é trazido pelo curso natural das coisas" (1755).

Embora o próprio Smith a tenha proposto em *A Riqueza das Nações* (primeira edição de 1776), os economistas da atualidade continuam a endossá-la como basicamente correta. O célebre professor de economia de Harvard Gregory Mankiw – autor de uma obra fundamental da economia e ex-presidente do Conselho de Assessores Econômicos – disse no Wall Street Journal, 2006, que:

"Adam Smith estava certo quando disse... [a afirmação acima]."

O renomado economista britânico Timothy Besley e o célebre economista sueco Torsten Persson (membro de longa data do comitê de seleção para o Prêmio Nobel de Economia) usam a afirmação de Adam Smith como epígrafe de seu livro de 2011 *Pillars of Prosperity.*

O mecanismo central, na linguagem neoclássica de hoje, é que um mercado livre (com paz, impostos justos e aplicação razoavelmente eficaz da lei e da ordem) incentiva as finanças e pessoas com capital humano a se deslocarem de lugares onde esses fatores são abundantes para outros onde são mais escassos, trazendo produtos, processos e tecnologias recentes. Isso mantém o crescimento econômico na área mais pobre até que tenha mais ou menos alcançado o da área mais rica (com margem para diferenças de clima e geografia) – desde que os processos não sejam bloqueados pelo governo e por interesses especiais.

Este mecanismo apresenta a economia mundial como um sistema aberto. Todos os países poderiam, em tese, tornar-se igualmente "desenvolvidos", assim como todos os corredores em uma maratona poderiam, em tese, correr lado a lado. Segmentações (não governamentais) inerentes na economia mundial, intercâmbio desigual, causalidades cumulativas, não fazem parte da visão.

Por outro lado, pioneiros da economia do desenvolvimento pós-Segunda Guerra Mundial – como Nurkse, Rosenstein-Rodan, Myrdal, Singer e, especialmente, Prebisch – enfatizaram diferenças fundamentais em estrutura econômica entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento; e alguns deles localizaram o processo de desenvolvimento no contexto de uma estrutura hierárquica "centro-periferia", na qual o centro era o Ocidente e a periferia eram os países em desenvolvimento, e o desenvolvimento econômico na periferia era fundamentalmente afetado pelas relações com o centro (Fischer 2015).

A "perifericidade" conferia algumas vantagens de desenvolvimento, eles pensavam, um pouco de acordo com o

pensamento neoclássico; especialmente vantagens em termos de difusão de tecnologia – ou imitação – dos países ricos para os países pobres, permitindo que estes usassem tecnologias avançadas sem precisarem arcar com os custos da inovação. De modo geral, porém, a perifericidade trazia desvantagens, em oposição à metáfora da maratona. Se alguma, a metáfora poderia ser a do desenvolvimento como uma corrida de montanha, onde os corredores na liderança jogam cordas e escadas para ajudar *alguns* dos retardatários – considere os países capitalistas do Leste Asiático após a Segunda Guerra Mundial – mas cada vez mais, com o passar do tempo, especialmente após o fim da Guerra fria, impõem obstáculos para os corredores retardatários – considere a Rodada Uruguai.

Esses pioneiros economistas do desenvolvimento acreditavam que o "livre mercado" – mesmo quando bem protegido pelos direitos humanos e pelo Estado de Direito – poderia aprisionar os países em uma estrutura de produção que constituía uma armadilha de equilíbrio de baixa renda, porque *os sinais de preços são bons para mudanças na alocação marginal de recursos, mas não para as grandes realocações de melhoria e diversificação da produção necessárias para o desenvolvimento sustentado.* Assim, o Estado no país periférico *poderia* desempenhar um papel importante na superação das desvantagens da perifericidade e na captura de vantagens; e também *poderiam* as instituições internacionais (por exemplo, contratos de commodities, empréstimos do Banco Mundial). Os pioneiros reconheceram que "poderia" não é o mesmo que "iria".

O papel do desenvolvimento positivo do Estado foi o consenso reinante na subdisciplina da economia do desenvolvimento até a ascensão da economia do desenvolvimento neoliberal, na década de 1980. A economia neoliberal postula um papel substancialmente mais forte do Estado do que o liberalismo clássico (*à la* Adam Smith); porém, tal papel tem o objetivo de reestruturar a economia e a sociedade, de modo a maximizar o escopo da "liberdade de mercado", em vez de

direcionar a alocação de recursos. Ela coloca a "troca" no centro do processo de desenvolvimento, e não a "produção", em consonância com a visão neoliberal da sociedade (indivíduos, empresas e governos) como nexo de trocas (ou obrigações contratuais), em vez de repositórios de capacidades de produção. O único papel de produção legítimo do Estado é "corrigir falhas de mercado" – e talvez nem mesmo corrigir as falhas de mercado, pois os custos de ineficiência das medidas corretivas do governo muitas vezes excedem os custos de ineficiência da falha de mercado não corrigida.

As dificuldades da ascensão à condição de alta renda

Se analisarmos o panorama geral do desempenho de crescimento nas últimas décadas, veremos as marcantes e pouco observadas evidências que dão credibilidade aos pontos de vista agora "heterodoxos" dos economistas pré-neoliberais. Estes são três fatos estilizados.

- "Quantos países *não ocidentais* tornaram-se desenvolvidos nos *últimos dois séculos?".* A resposta – mesmo esticando as categorias de não ocidental, desenvolvido e país – é menos de 10.
- Um estudo do Banco Mundial (2013) identificou 101 países em 1960 na faixa de "renda média". Desses 101, apenas 14 chegaram a "alta renda" até 2008.
- Branko Milanovic (2005) classificou os países em quatro faixas de PIB per capita. No topo estão os "países ricos" do Ocidente, e mais Japão, incluindo mesmo a Grécia ou Portugal. Depois, estão os países "candidatos" (aqueles com maior chance de chegar à categoria dos "ricos"), com até dois terços da renda do país rico mais pobre. Milanovic acompanhou o movimento em dois períodos – de 1960 a 1978 e de 1979 a 2000. Ele concluiu que menos de 15% dos

> candidatos no início de cada período atingiram a categoria de ricos até ao final do período; além disso, a *maioria dos candidatos em ambos os períodos encontravam-se em uma categoria inferior de renda* ao final do período. Por outro lado, alguns dos países "ricos" no início de cada período caíram para uma categoria inferior até o final.

É como se os países ricos fossem segurados por forças análogas à levitação magnética e os países abaixo dos ricos fossem mantidos embaixo por forças análogas à gravidade.

Evidências desse tipo indicam que o desenvolvimento econômico sustentado é muito difícil, em oposição ao espírito de Adam Smith e à economia de desenvolvimento neoliberal/neoclássica; sugerem, ainda, que as dificuldades surgem não apenas para características *internas* de cada país (por exemplo, baixa pontuação em Estado de direito, ou orientação "para dentro" em vez de "para fora" da política de comércio e investimento), mas a partir de características da economia internacional e dos padrões de integração periférica nessa economia.

A armadilha da renda média: é de fato real?

A ideia das relações hierárquicas entre centro-periferia como contexto global para o desenvolvimento tornou-se mais específica com a ideia da armadilha da renda média (ARM). O termo parece ter-se originado em um livro de 2007 do Banco Mundial, de autoria de Indermit Gill e Homi Kharas: *An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth.* Porém, os autores o mencionam em apenas duas páginas de um livro de quase 350 páginas, e dizem pouco mais do que:

"Na ausência de economias de escala, os países de renda média do Leste Asiático teriam de enfrentar uma difícil batalha para manter seu crescimento historicamente impressionante. Estratégias baseadas na acumulação de fatores provavelmente proporcionariam resultados cada vez piores uma ocorrência natural com o declínio da

produtividade marginal do capital. A América Latina e o Oriente Médio são exemplos de regiões de renda média que, por décadas, não foram capazes de escapar dessa armadilha" (18).

A inferência é que os países de renda média ou regiões podem experimentar um crescimento de longo prazo mais lento do que os países de baixa renda (que colhem retornos elevados da simples acumulação de fatores, como elevar a proporção do investimento em relação ao PIB) ou os países de alta renda (que colhem retornos elevados da inovação e das economias de escala).

Um forte elemento de prova é fornecido por pesquisadores do FMI (Aiyar et al., 2013). Eles examinam a frequência da "desaceleração de crescimento" em um grande conjunto de países divididos em baixa, média e alta renda – usando 15 definições plausíveis do intervalo de "renda média"; e definem a desaceleração de crescimento por meio de uma fórmula complexa baseada em desvio estendido para baixo a partir da trajetória de crescimento extrapolado a uma taxa mais rápida anterior. O resultado fundamental é claro: os países de renda média têm desaceleração de crescimento mais frequente do que os países de baixa ou alta renda. Ver figura 1. (Robertson e Ye (2013) confirmam as conclusões de Aiyar et al. usando uma medida um pouco diferente da renda relativa.).

Uma segunda medida da ARM é o tempo na faixa de renda média, ou, mais especificamente, na faixa de renda média-baixa. Vimos anteriormente que, de 1950 até 2010, as regiões e os países apresentam variação expressiva – de menos de duas décadas, no caso dos quatro países do Leste Asiático, até mais de quatro décadas, no caso de muitos países da América Latina e do Caribe, incluindo o Brasil.

Uma medida ligeiramente diferente são os níveis de renda nacional, expressos como percentual da renda real dos EUA. A Figura 2 mostra esses números para os países do Leste e do Sudeste da Ásia, de 1950 a 2006. Vemos a subida precoce do Japão, de 20% da renda dos Estados Unidos em 1950 para 50% da renda dos Estados Unidos por

volta de 1965; e, mais tarde, a decolagem de Taiwan e, em seguida, da Coreia do Sul, de 10-15% da renda dos EUA em 1950 para 50% por volta de 1995. Em seguida, vêm Malásia e Tailândia, que em 2006 haviam atingido apenas 30% da renda dos EUA. Abaixo delas estão Indonésia, Filipinas e Vietnã, ainda com cerca de 10-15% da renda dos EUA em 2006. É plausível afirmar que Malásia, Tailândia, Filipinas e Indonésia caíram em uma armadilha da renda média.

No entanto, Lant Pritchett e Larry Summers (2014) afirmam que não existe uma estreita correlação entre o *nível* de renda do país e a desaceleração de crescimento (em oposição aos pesquisadores do FMI Aiyar et al. 2013). Eles encontram uma estreita correlação entre o *ritmo acelerado de crescimento* e a subsequente desaceleração acentuada, independentemente do nível de renda.

A principal tendência nos padrões de crescimento, dizem eles, é a regressão à média global. Especificamente, episódios de crescimento "super-rápido" (6% ao ano ou mais) que duram mais de 15 anos são raros. A China estabeleceu o recorde mundial até 2010 (fim dos dados), quando já havia experimentado um crescimento super-rápido em cada um dos 33 anos anteriores. Os únicos países que se aproximam são Taiwan, 32 anos (1962-94) e Coreia do Sul, 29 anos (1962-91).

Pritchett e Summers utilizam esses resultados para desafiar a "Asiaforia", a hipótese de que o centro de gravidade da economia mundial está se movendo rapidamente em direção à China e à Índia, baseado no rápido e muito à frente crescimento da China e da Índia. Um exemplo é o relatório da OCDE *Looking to 2060: Long-term Global Growth Prospects* (2012), que prevê o crescimento per capita de 2011 a 2020 em 6,6% para a China e 6,7% para a Índia. Tais previsões ignoram o padrão estatístico dominante, a regressão à média. O fato de que a China já havia estabelecido o recorde mundial de duração do crescimento super-rápido até 2010 torna sua forte desaceleração após 2012 (até 2015 e seguindo) pouco surpreendente.

Minha conclusão é que a *armadilha* de renda média não é bem apoiada empiricamente se tomada como *um limiar de renda média específica* (por exemplo, US$ 10.000) em que um país – muito provavelmente – experimentará uma acentuada desaceleração do crescimento seguida por prolongada semiestagnação (Im & Rosenblatt, 2013).

Porém, se usarmos a ideia em um sentido metafórico mais amplo para significar que os países em uma ampla faixa de renda média (dividida em média-baixa e média-alta) têm maior probabilidade de experimentar desacelerações acentuadas e tiveram crescimento abaixo da média por uma década ou mais do que os países de baixa ou alta renda, então ela é "real o suficiente" para ser levada a sério pelos decisores políticos nacionais e pelas organizações internacionais de desenvolvimento – sempre lembrando que somente a renda (seja o nível ou ritmo de crescimento) não é determinante, como mostram os números anteriores de variação *regional.*

Além disso, tanto Aiyer et al. (2013) quanto Pritchett & Summers (2014) podem estar certos: as acentuadas desacelerações de crescimento e o baixo crescimento prolongado na ampla faixa da renda média podem ser causados – em sentido aproximado – tanto pelo *nível de renda média* quanto pelo *ritmo acelerado de crescimento* seguido de regressão à média.

Mecanismos da ARM

A questão de *como* – como escapar da ARM – depende da resposta à questão de *por que* – por que (alguns) países caem na armadilha. A literatura sugere vários mecanismos. Uma vertente diz que as causas são investimento escasso em educação e "boa governança" escassa, de modo que a rota de fuga é mais investimento em educação e mais reformas da governança. Não precisamos nos alongar na discussão

deste argumento, pois ele é, muito evidentemente, em grande medida falso (ver Kanchoochat & Intarakumnerd, 2014).

Estes são vários mecanismos causais mais plausíveis para a ARM.

Retornos decrescentes para a redistribuição interssetorial

Um mecanismo da ARM é a diminuição dos retornos para a realocação intersetorial de recursos, que ocorre da seguinte maneira. Os países na faixa de baixa renda podem crescer rapidamente com base em (a) mão de obra barata, (b) transferência de recursos (inclusive pessoas) de agricultura de baixa produtividade para a manufatura de maior produtividade e (alguns) serviços nas cidades, (c) taxa de investimento em relação ao PIB subindo de baixa a média e (d) simples imitação de tecnologias mais sofisticadas. Porém, à medida que a renda média de um país vai aumentando, essas fontes de crescimento rendem retornos decrescentes.

Estrutura de exportação

Um segundo mecanismo relaciona-se com a sofisticação e diversificação da produção e, especificamente, com a estrutura de exportação. Jesus Felipe e coautores (2012) comparam países que passaram mais do que o tempo médio na faixa de renda média-baixa com países que passaram menos tempo do que a média e passaram para a faixa de renda média-alta. Eles constatam que aqueles têm uma estrutura de exportação significativamente menos *sofisticada* e menos *diversificada* do que estes. Com referência à mesma comparação no nível de renda média-alta, os autores examinam apenas a diversificação dos produtos de exportação e constatam que os países que passam mais do que o tempo médio na faixa média-alta têm exportações significativamente menos diversificadas e aqueles que passam menos tempo do que a média na faixa de renda média-alta têm exportações significativamente mais diversificadas. Na mesma linha,

Imbs & Wacziarg 2003 verificam que a renda per capita tem correlação positiva com uma estrutura produtiva *mais diversificada* até um ponto de inflexão em cerca de US$20.000 em dólares atuais, muito acima da faixa normal de “renda média”; acima disso, a renda per capita tem correlação positiva com a especialização da produção.

Os resultados da pesquisa de Jan Fagerberg e coautores trazem um contraponto ao argumento sobre a importância da estrutura de exportação diversificada (2007). Eles percebem, em um grande conjunto de países, que os países que em 1980-82 tinham uma proporção relativamente elevada de suas exportações em quatro categorias de bens (TIC, produtos farmacêuticos, instrumentos e outras máquinas) tinham maior crescimento subsequente do PIB para 2000-02 do que países com uma menor proporção de suas exportações provenientes desses setores. O motivo e que essas quatro categorias tiveram o crescimento mais rápido do comércio mundial de produtos (definidos na classificação SITC de 3 dígitos). Assim, os países que se especializaram relativamente mais nessas quatro categorias de produtos tiveram um alto nível de "competitividade de demanda", para usar o termo de Fagerberg et al.

Propriedade estrangeira e teto de vidro

Um terceiro mecanismo é a dificuldade enfrentada pelos países com setor industrial dominado por empresas estrangeiras e que dependem da importação de tecnologia na transição para uma indústria controlada por gestores locais e com expressivo desenvolvimento de tecnologia local. Kenichi Ohno (2009) chama isso de "teto de vidro".

Cadeias de valor globais e ***lock-in***

Em quarto lugar, a participação em cadeias de valor de produção "globais" (que, na verdade, são em sua maioria "regionais") pode causar o aprisionamento tecnológico (*lock-in*) de um país em atividades

de fabricação de baixo valor agregado – que assumem qualidades econômicas semelhantes às commodities de baixo valor agregado. Sem uma ação vigorosa do Estado para combater esse aprisionamento tecnológico, as empresas de um país podem ser impedidas de passar a produzir itens de maior valor agregado dentro de determinadas categorias de produtos ou "pular" para um conjunto diferente de produtos fabricados com maior valor agregado (UNCTAD, 2014; Paus, 2014; Kaplinsky, 2000).

O Brasil novamente

A Figura 3 mostra a dramática queda no percentual da manufatura nas exportações do Brasil entre 2000 e 2014 e o aumento no percentual de commodities como minério de ferro, sementes oleaginosas, produtos petrolíferos e carne. Entre 2002 e 2011 as commodities subiram de 28% do total das exportações do Brasil para 48%; a manufatura caiu de 55% para 37%.

Entre 2003 (início do governo Lula) e 2012, as exportações do Brasil para a China aumentaram em surpreendentes 30 vezes. Em 2010, a China se tornou o maior parceiro comercial do Brasil, desbancando os Estados Unidos. Em 2010, 80% das exportações brasileiras para a China compreendiam apenas três commodities: petróleo bruto, minério de ferro e soja. Ao mesmo tempo, 98% das importações brasileiras da China eram de produtos manufaturados. A maioria das elaboradas fantasias usadas no carnaval do Brasil agora é fabricada na China.

À luz das constatações expostas sobre a tendência dos países de renda média com uma estrutura de produção e exportação relativamente pouco diversificada e sem sofisticação de ficarem presos na faixa de renda média, essas tendências são desastrosas para o Brasil. Sem reverter a especialização em exportações de commodities induzida pela demanda chinesa ao longo dos anos 2000, é provável que a economia permaneça na faixa de renda média por um longo período.

Sudeste Asiático

Sobre o Sudeste Asiático, Shahid Yusuf e Kaoru Nabeshima, afirmam em *Tiger Economies Under Threat* (2009):

> "Ao contrário das economias originais dos Tigres do Leste Asiático, os Tigres do Sudeste Asiático [inclusive Malásia, Tailândia, Filipinas, Indonésia] ainda têm de desenvolver a capacidade local de projetar, inovar e diversificar para áreas novas e mais rentáveis com boas perspectivas de longo prazo, e muito poucas de suas empresas criaram marcas regionais – muito menos globais... Ainda mais inquietante é a escassez de encadeamentos a montante ("*backward links*") nas operações de empresas multinacionais, o que significaria um progressivo aprofundamento industrial, como ocorreu na Coreia e em Taiwan [China] e como já está em curso na China. Essa falta de encadeamentos a montante significa que o valor agregado nacional na manufatura permanece baixo. Além disso, nenhum desses países fomentou produtores grandes e dinâmicos de serviços comercializáveis" (10).

Com referência à Malásia eles dizem:

"A indústria da Malásia parece estar escorregando ladeira abaixo em tecnologia, e os incentivos para os trabalhadores aprimorarem suas habilidades estão enfraquecendo" (26).

Isso é impressionante, pois a Malásia tem uma grande concentração de empresas estrangeiras (especialmente na ilha de Penang) que fabricam produtos de "alta tecnologia". Elas são, entretanto, "catedrais no deserto", não muito integradas na economia doméstica.

Outro mecanismo de ARM: a armadilha da dívida

Identificamos quatro mecanismos de aprisionamento tecnológico para a faixa de renda média, todos relacionados com a produção: retornos decrescentes para a simples transferência intersetorial de recursos; falta de diversificação e sofisticação das

exportações; setor de manufatura em grande parte de propriedade estrangeira; e integração passiva em partes que exigem mão de obra intensiva das cadeias de valor regionais.

Além destes, há a "armadilha da dívida externa". Desde a década de 1970 até os dias hoje, as organizações internacionais ocidentais e os economistas do desenvolvimento clamam aos governos dos países em desenvolvimento para que adotem uma estratégia de "crescimento econômico com empréstimos estrangeiros" (Bresser Pereira et al., 2008, 2014). A lógica é que mais empréstimos estrangeiros permitem uma maior taxa de investimento interno do que menos empréstimos estrangeiros. Os defensores da estratégia dos empréstimos estrangeiros tendem a subestimar os perigos do endividamento excessivo do país em relação à capacidade de pagamento – endividamento excessivo porque os empréstimos estrangeiros podem ser facilmente usados para aumentar o *consumo* em vez do investimento e gerar uma sensação de "bem-estar" na população em geral, ou porque o endividamento externo tem taxas de juros variáveis e o Federal Reserve dos EUA aumenta suas taxas de juros em resposta às condições americanas, multiplicando o peso da dívida para os países em desenvolvimento que tomam empréstimos.

Quando os países em desenvolvimento caem na armadilha da dívida, tornam-se vulneráveis às condicionalidades do "Consenso de Washington" ocidental, que geralmente incluem abandonar um papel de Estado proativo no comércio e na indústria. Na época da crise financeira do Leste Asiático de 1997-99, funcionários do FMI pediram a seus colegas do Banco Mundial para enviar-lhes listas de condicionalidades que o Banco Mundial gostaria de impor aos países em crise, afirmando que esta era uma oportunidade de ouro. As condicionalidades combinadas do FMI e do Banco Mundial para os empréstimos de emergência a Coreia do Sul, Tailândia e Indonésia foram muito além de medidas relacionadas com escapar da crise, com uma agenda de privatização e liberalização de mercado que as

organizações e os Estados ocidentais que as administram há muito desejavam. Por isso, a crise passou a ser amplamente conhecida na região como "a crise do FMI". [1] Um líder americano na definição das condicionalidades do FMI e do Banco Mundial em empréstimos de emergência para países do Leste e do Sudeste Asiático na crise da dívida de 1997-1999 explicou: "Se não conseguirmos pegá-los quando estão caídos, nunca conseguiremos" (conversa pessoal, 2000).

Em suma, muitos, mas nem todos, os países de renda média têm taxas de crescimento de longo prazo muito baixas para elevá-los à categoria de alta renda em cerca de cinco décadas após a entrada na categoria de renda média. Os países nessa "armadilha" experimentam um padrão de crescimento volátil, que reflete (1) "capacidades de produção" relativamente baixas (daí a ideia de uma "armadilha de "capacidades médias": Paus 2014), como observado na composição de produtos de exportação relativamente pouco diversificada e pouco sofisticada; e (2) crises da dívida externa relativamente frequentes e/ou graves.

Como escapar da ARM através da modernização da estrutura de produção

Se concordarmos que a transformação da estrutura produtiva (juntamente com a integração gerenciada em vez de livre nos mercados financeiros internacionais) é o cerne do desenvolvimento econômico, a questão passa a ser como transformar a estrutura de produção (e exportação) em direção a produtos mais sofisticados e mais diversificados.

[1] Para saber mais sobre os bastidores da crise do Leste Asiático de 1997-1999, ver Blustein 2001. Eu trabalhava no Banco Mundial na época da crise. Ver, por exemplo, Wade 1998a, 1998b. A Iniciativa de Chiang Mai foi estabelecida pela ASEAN mais três países para obter um meio próprio de contornar o FMI em crises futuras. Ver Wade 2013a, 2013b.

Isso nos leva ao tema controverso da "política industrial" (PI). O discurso dominante (desde a ascensão de economia neoliberal na década de 1980) afirma que a política industrial seletiva é ineficaz ou simplesmente nociva; isso é crucial para a identidade da economia neoliberal, que é unificada em torno do antagonismo em relação à economia planificada e a um Estado social vibrante. Um pequeno grupo de dissidentes argumentou o contrário.

A seguir, reviso alguns dos principais debates sobre PI, incluindo tanto "por que (ou se) PI?" e "como".

Tomo como dado que a PI se trata do foco em determinados setores da indústria a fim de aumentar sua produtividade e importância relativa; ou, mais amplamente, no foco em setores de toda a indústria, agricultura e serviços, de forma a mudar deliberadamente a estrutura de produção da economia. Em contraste, os economistas convencionais geralmente prescrevem políticas para fortalecer certas *funções* que irão aumentar a produtividade "horizontalmente", ou em termos gerais, não se limitando a setores específicos (como subsídios para P&D ou acesso especial ao crédito para pequenas e médias empresas). Eles às vezes se referem a essas políticas horizontais como políticas industriais aceitáveis, em contraste com as políticas inaceitáveis, que são verticais e seletivas quanto ao setor.

A definição de "horizontal ou funcional *versus* vertical ou setorial" é, porém, em grande medida sem sentido. Quase todas as políticas estatais além da educação básica e da saúde afetam alguns setores mais do que outros. Seus impactos seletivos devem ser planejados.

Correção de falhas de mercado ou mais?

A abordagem convencional da "falha de mercado" para a política industrial e os investimentos públicos apresenta um impasse: os custos de ineficiência de não interferir nas falhas de mercado *versus* os custos de ineficiência causados pela intervenção do governo a fim de corrigir

as falhas de mercado. A conclusão política é que a "intervenção" do Estado pode ser justificada em setores em que (1) o mercado falha (a condição necessária) e (2) os custos causados pela intervenção são menores do que os custos de não tratar da falha de mercado (a condição suficiente). Um papel direcionado a setores além da correção de falhas de mercado não se justifica. A questão prática é como identificar e medir os custos da "falha de mercado" e da "falha de governo".

Os economistas tradicionais tendem a presumir que as duas condições acima restringem muito o escopo legítimo para a intervenção governamental. Outros, no entanto, enfatizam a ubiquidade das externalidades de informação e coordenação como causas da falha de mercado. Externalidades são efeitos externos às decisões de atores privados não coordenados que buscam o lucro.

As externalidades de informação significam que um empresário privado tem incentivos limitados para investir em experimentação e inovação, pois, se o projeto for bem-sucedido, outros poderão imitá-lo sem pagar os custos do experimento, enquanto que se o projeto fracassar, o empresário deverá arcar com os custos ("benefícios socializados e custos privatizados" não é uma receita para o sucesso no capitalismo). Assim, os níveis desejáveis de experimentação, autodescoberta e investimento em P&D por empresários ficará abaixo do ideal em termos sociais.

As externalidades de coordenação implicam que o investimento será dificultado se investimentos a montante (*upstream*) e a jusante (*downstream*) não são feitos de maneira mais ou menos simultânea – especialmente quando as economias de escala são grandes, de modo que os custos de produção por unidade caem acentuadamente com o aumento da produção.

Tais efeitos externos podem justificar um papel proativo do Estado, de uma forma ou de outra assumindo parte do risco ("socialização" do risco). É comum, porém, que o Estado deixe de elaborar o contrato a fim de obter retorno financeiro de suas "intervenções" quando estas

ajudam a gerar lucro para o setor privado, do mesmo modo que um capitalista de risco. Comumente, o Estado arca com os custos e o setor privado se beneficia de todo o ganho financeiro (Mazzucato, 2013).

Porém, este debate – se o Estado deve limitar as intervenções a situações de evidente falha de mercado – pode se alongar indefinidamente. Ele é difícil de resolver empírica ou teoricamente, pois os termos do debate – custos da falha de mercado, custos e benefícios de "corrigir" – são extremamente elásticos. Os defensores de posições diferentes sobre o papel do Estado podem traçar os limites das externalidades onde bem entenderem.

Além disso, os defensores da abordagem da falha de mercado tendem a subestimar o grande fato histórico de que, desde o início do capitalismo, o Estado não apenas "corrige falhas de mercado", mas também *cria e modela* os mercados, muitas vezes através da implantação de alocações de recursos não mercantis – como analisaram Keynes, Schumpeter, Rosenstein-Rodan, Polanyi, Gerschenkron, Prebisch, Minsky e muitos outros.

Política industrial dentro ou também para além da vantagem comparativa existente?

Intimamente relacionado com o debate sobre as falhas de mercado como teste da "intervenção governamental" adequada está o debate sobre até que ponto deve ir o Estado em "conduzir" o mercado, em vez de apenas "acompanhar" o mercado. "Acompanhar" significa o estado fazer apostas para apoiar investimentos que atores privados que buscam o lucro iriam desejar fazer de qualquer maneira, ajudando-os a ir mais longe e mais rápido do que sem seu apoio (Wade, 1990a). Isso significa que o Estado promove algumas atividades antes dos outros, mas dentro dos limites existentes da "vantagem comparativa" na economia. "Conduzir" o mercado significa o estado direcionar recursos

para atividades que o setor privado não realizaria sem assistência considerável do Estado.

Um exemplo de condução do mercado é a POSCO da Coreia do Sul (antes Pohang Iron and Steel Company), fundada em 1968 como uma empresa majoritariamente detida pelo governo, contrariando os conselhos enfáticos do Banco Mundial e do governo dos EUA, que diziam que o aço não estava na vantagem comparativa da Coreia (as rádios estavam). No final dos anos 1980, era o quinto maior produtor de aço do mundo.

Justin Yifu Lin, ex-economista-chefe do Banco Mundial, defende uma política industrial de "acompanhar o mercado", com alguma proteção e apoio ao investimento para setores selecionados, mas apenas para produtos e tecnologias dentro da vantagem comparativa *existente* da economia (talvez com algumas exceções pioneiras). Ao longo do tempo, diz ele, o crescimento dessas atividades direcionadas irá promover uma mudança endógena na estrutura de dotação da economia e, portanto, em sua vantagem comparativa.

> "A melhor maneira para um país em desenvolvimento alcançar o crescimento sustentado e dinâmico é acompanhar a vantagem comparativa em seu desenvolvimento industrial e explorar o potencial das vantagens do atraso na modernização industrial" (2012: 397).

Observe que a justificativa não tem a ver com política – a (suposta) incapacidade da maioria dos governos dos países em desenvolvimento de "conduzir" o mercado de forma eficaz. Essa limitação da política industrial à promoção de atividades dentro de vantagem comparativa existente da economia é o *melhor* caminho, mesmo para os governos de mais alta capacidade.

Isso é estranho, tanto por razões empíricas quanto por razões teóricas. Empiricamente, há evidências plausíveis (embora sempre contestáveis) de que os países agora desenvolvidos adotaram com sucesso medidas de promoção durante sua industrialização que

"esticaram" a vantagem comparativa, em vez de ficarem dentro de seus limites, como quer que fossem definidos. Há também evidências plausíveis de que os países em desenvolvimento de maior sucesso no período pós-Segunda Guerra Mundial – incluindo Japão, Taiwan, Coreia do Sul, Cingapura e Israel – também foram muito além de sua vantagem comparativa em algum momento da história (Wade, 1990b, 1992).

A réplica padrão de economistas do desenvolvimento neoliberais (e de alguns moderadamente heterodoxos, como Justin Yifu Lin) é: "ah, mas eles ficaram dentro de sua vantagem comparativa *dinâmica,* se não dentro da vantagem comparativa estática". Os critérios para a vantagem comparativa "dinâmica", no entanto, são ainda mais confusos do que para a vantagem comparativa estática, e a réplica torna-se facilmente uma tautologia.

Em qualquer caso, na medida em que os países agora desenvolvidos e os países em desenvolvimento extraordinariamente bem-sucedidos no pós-guerra listados acima cumpriam os critérios da vantagem comparativa foi debatida entre Lin e Ha-Joon Chang (2009). Minha conclusão é que as evidências estão em favor de Chang: a evidência histórica pode justificar um Estado na promoção de atividades que estão além ou "esticam" (como uma membrana de borracha) a atual vantagem comparativa. Deixo a questão aqui (Wade, 2011).

A base teórica para a prescrição da vantagem comparativa é ainda mais fraca do que a base empírica. A teoria da vantagem comparativa é fundamentalmente falha, e é incrível que tenha sido tomada como a base da economia do desenvolvimento convencional por várias décadas. Ela assume, como condição *necessária,* a competição perfeita em todos os mercados em todos os países relevantes. Se não houver concorrência perfeita em alguns mercados, em alguns países a teoria não fornece qualquer solução. Além disso, a teoria pressupõe uma série de *"nãos":* não há externalidades; não há retornos crescentes; não há mobilidade de fatores entre os países; e não há mudanças técnicas.

Instrumentos de política

Outro foco de debate diz respeito aos instrumentos de política (Wade, 2003). Os instrumentos de "preço", como tarifas e subsídios seletivos, são relativamente fáceis de ser implementados, mas são restringidos por regras da OMC e, em uma generalização ampla, pode-se dizer que são mais vulneráveis à corrupção do que os instrumentos não baseados em preço. No entanto, o fato de que as regras da OMC tornam certos instrumentos "proibidos" não significa que um governo que os utilize será punido. Os governos que consideram seu interesse nacional prejudicado pelas ações de outro governo devem levar o caso ao Mecanismo de Solução de Controvérsias da OMC. Este é normalmente um processo complicado e caro, e não é de forma alguma automática a punição a um governo que utiliza um instrumento "proibido", e muito menos um instrumento "acionável" (Aggarwal & Evenett 2010; Wade, 2003).

A outra grande questão é que há um grande escopo dentro ou nas margens das regras da OMC para instrumentos não baseados em preço. Estes incluem:

- Coordenação de investimentos via (1) regulação de entrada, (2) cartéis de investimentos, (3) cortes de capacidade negociados.
- Políticas para alcançar economias de escala, como (1) licenciamento produtivo condicionado à escala de produção, (2) fusões e aquisições mediadas pelo Estado.
- Regulação das importações de tecnologia, tais como triagem para a importação de tecnologia obsoleta.
- Regulação de investimentos estrangeiros diretos via (1) restrições de propriedade, (2) exigências de conteúdo local, (3) requisitos de transferência de tecnologia, (4) treinamento obrigatório de trabalhadores.

- Promoção das exportações via (1) subsídios, (2) garantias de empréstimos, (3) apoio de marketing, (4) campanhas nacionais para persuadir os produtores de que é seu "dever nacional" exportar, complementadas por prestigiosos prêmios de exportação.
- Alocação governamental de divisas cambiais, priorizando as importações de bens de capital e desencorajando as importações de bens de consumo de luxo (Kanchoochat & Intarakumnerd, 2014).

Outro instrumento essencial nos casos capitalistas do Leste Asiático foi P&D financiada por fundos públicos, com o objetivo (nas primeiras décadas) de nacionalizar e disseminar tecnologias estrangeiras em setores prioritários. Por exemplo, o governo de Taiwan criou o Instituto de Pesquisa Tecnológica Industrial (ITRI), com uma equipe de cerca de 10.000 funcionários no início da década de 1980. Um de seus institutos era a Organização de Serviço para Pesquisa Eletrônica (ERSO), com uma equipe de cerca de 700 funcionários. O ITRI foi acompanhado no âmbito da tecnologia militar por uma organização paralela, que tinha cerca de 20.000 funcionários no início da década de 1980 – e cuja P&D se disseminava para usos civis. À época, Taiwan tinha uma população de cerca de 19 milhões de habitantes, e PIB per capita de cerca de 40% daquele dos Estados Unidos (Wade, 1990b).

Quaisquer que sejam os instrumentos, os princípios gerais para a criação de sistemas de incentivos sugerem – e a experiência capitalista do Leste Asiático confirma – que a assistência deve ser dada em relação às condições de desempenho e o monitoramento integrado em relação aos parâmetros (como preço e qualidade das importações concorrentes); e com claros mecanismos de saída, tais como cláusulas de caducidade. Mais especificamente:

- Apoiar um número relativamente pequeno de setores em qualquer momento específico; e direcionar incentivos fiscais ao investimento para novos produtos ou produtos

de mais alto desempenho produzidos no país, com o redirecionamento automático conforme um número maior de produtores se torna capaz de cumprir as normas.

- Considere a promoção da exportação e a substituição da importação como "duas asas do mesmo pássaro", sendo complementares e não substitutos. Esquemas como devolução de direitos podem ser usados para proteger os exportadores da proteção às importações. Ver Wade, 1991 para um relato sobre o funcionamento do regime de devolução de direitos de Taiwan.
- Usar a proteção não para isolar os produtores nacionais da pressão da concorrência internacional, mas para *protegê-los* – por exemplo, limitando a proteção a determinado período no qual os produtores protegidos deverão se aproximar do preço e da qualidade dos substitutos importados (Wade, 1993).

Como estabelecer uma agência de política industrial eficaz

Evidências de vários países sugerem algumas regras de ouro para a criação e a manutenção de agências eficazes – "ilhas de excelência" ou "bolsões de efetividade" – mesmo em meio a um pântano burocrático (Roll, 2013).

- O topo do governo deve estar comprometido com a missão de diversificação e modernização da estrutura de produção.
- O diretor da agência deve ser nomeado pelo topo.
- A nomeação deve evitar os critérios normais de patrocínio – provavelmente com bastante oposição das elites.
- O diretor virá de *fora da elite interna*. Isso torna o diretor menos vulnerável ao *"dilema do insider"*. Um diretor que vem de dentro da elite interna sofrerá forte pressão para nomear funcionários de dentro da elite (inclusive os filhos

adultos da elite interna), o que gera o risco de povoar a agência com funcionários pouco competentes, deixando o diretor exposto a ataques por uma administração ineficaz da agência. Por outro lado, se o diretor não contrata funcionários da elite interna, a agência pode ser tornada ineficaz por ataques promovidos pelos que foram excluídos.

- Inicialmente, o diretor tem ligações políticas *fracas* com a alta autoridade política; depois de nomeado, porém, deve desenvolver ligações *fortes* com o topo, a fim de proteger a agência.
- O diretor deve proteger a autonomia da agência, manipulando as conexões com políticos, empresas, sindicatos. Autonomia não é o mesmo que "separação" e não é fixada em lei. *A autonomia é relacional.*
- Para tomar decisões sensatas sobre o "impulso direcional", a agência deve estabelecer um diálogo denso com o setor privado (e com as empresas estatais). Desta forma, a agência pode proteger-se contra a recorrente acusação de estar fazendo "escolha de vencedores" (ou, nos termos acima, "condução do mercado"). No diálogo denso, os limites entre conduzir e acompanhar o mercado perdem a nitidez.
- O diálogo denso com o setor empresarial traz à tona a difícil questão da integridade do pessoal da agência, que está relacionada à remuneração. A solução de Cingapura merece ser copiada: definir os níveis salariais de altos funcionários do serviço público por comparação explícita com os equivalentes mais próximos no setor privado. Por exemplo, definir a remuneração do mais alto funcionário público em determinada agência como a média da remuneração dos cinco principais executivos nos empregos mais próximos do setor privado, de modo que quando ocorre um aumento na remuneração destes, o mesmo acontece com o salário

do alto funcionário público; e assim por diante nos cargos inferiores. Isso deve ser combinado com sanções severas contra a corrupção no serviço público.

Conclusões

O desenvolvimento econômico da "barbárie" à "opulência" não é um processo inerente a uma economia capitalista, e Adam Smith estava bastante enganado quando disse que "todo o resto [é] trazido pelo curso natural das coisas" – como ele mesmo seria o primeiro a admitir se olhasse para trás nos dias de hoje. Exceto por China e Taiwan, nenhuma economia nacional cresceu mais de 6% ao ano durante 30 anos ou mais. Outras conseguiram manter o crescimento de 6% por cento por cerca de 15 anos, para depois passar por um prolongado período de desaceleração do crescimento. Acentuadas desacelerações de crescimento parecem ser mais frequentes entre os países de renda média do que entre os países de baixa ou alta renda. Ainda mais impressionante, poucos – menos de 10 – países não ocidentais tornaram-se desenvolvidos nos últimos dois séculos. Parece haver algo análogo a um "teto de vidro", resultante da economia política interna e da estrutura hierárquica da economia mundial.

A política industrial direcionada para setores pode ajudar, e foi eficaz no Leste da Ásia. Porém, ela não é, de modo algum, uma solução milagrosa – mais por razões políticas do que por razões estritamente econômicas. Depois da disponibilização de vários tipos de incentivo à diversificação e à modernização industrial, os possíveis beneficiários têm incentivos para "tentar pescar tolos no governo" – para pegar dinheiro e ir embora, para pressionar por proteção comercial e subsídios sem condições de desempenho ou com condições que podem ser facilmente burladas.

Mais uma vez, o Brasil serve de exemplo. No país, regulamentos promulgados para as montadoras de automóveis em 2011 incluíram

exigências de conteúdo local forjadas de forma a permitir que as montadoras estrangeiras incluíssem despesas de marketing, relações públicas e lobby; e que exigiram o gasto de somente 0,5% da receita bruta em P&D, bem menos do que a indústria costuma gastar em outros países. Graças a esse tipo de medida, além de expressiva proteção comercial, as montadoras desfrutam de taxas de lucro de cerca de 10%, – o triplo da taxa usual no mercado dos Estados Unidos. O mesmo ocorre na indústria eletrônica. A empresa taiwanesa Foxconn estabeleceu fábricas no Brasil e, em troca, recebeu subsídios equivalentes a 10-15% do preço de varejo, permitindo a redução das importações; no entanto, o valor agregado (real) no Brasil é pequeno, pois a maioria está em componentes importados.

É fácil perceber por que políticas industriais como as brasileiras que acabamos de descrever são um erro; e também porque a implementação de outras bem projetadas pode ser política e administrativamente difícil. Porém, vale repetir que não é provável que o pacote neoliberal ou Consenso de Washington produza convergência para cima, pois a convergência é frequentemente bloqueada por forças de mercado, propriedade e política para proteger a estrutura hierárquica da economia mundial, inclusive aquelas que produzem a "armadilha da renda média". Políticas industriais bem elaboradas e bem implementadas são condição necessária, mas não suficiente para que um país possa passar rapidamente pela faixa de renda média, a menos que este por acaso possua reservas de diamantes ou outros recursos naturais com demanda alta e sustentada.

Anexo

Figura 1. Frequência de desacelerações de crescimento em diferentes faixas de renda média (Aiyer et al., 2013)

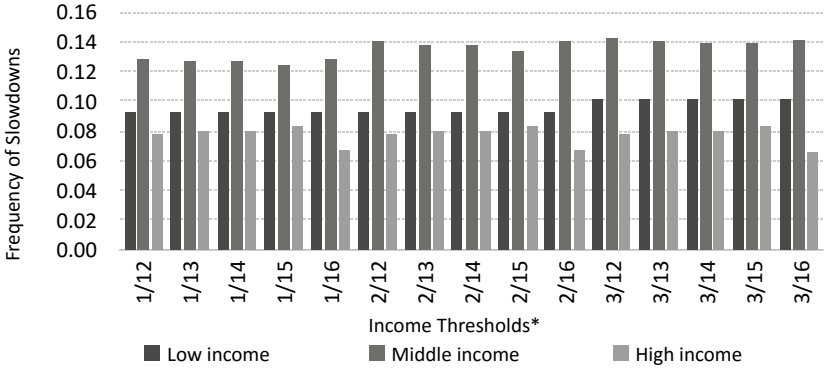
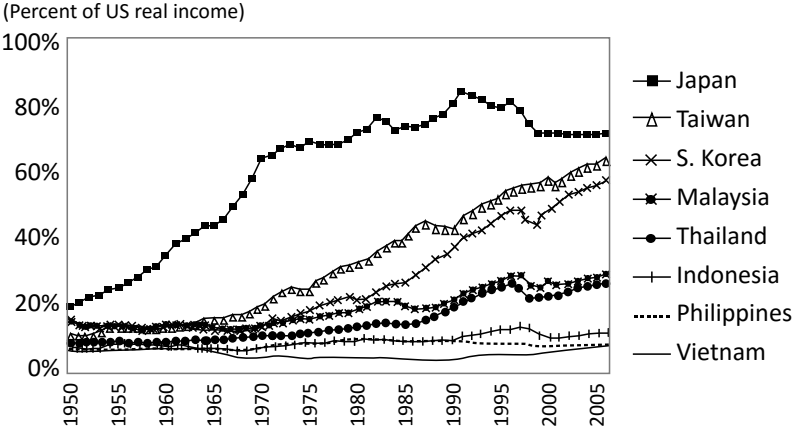
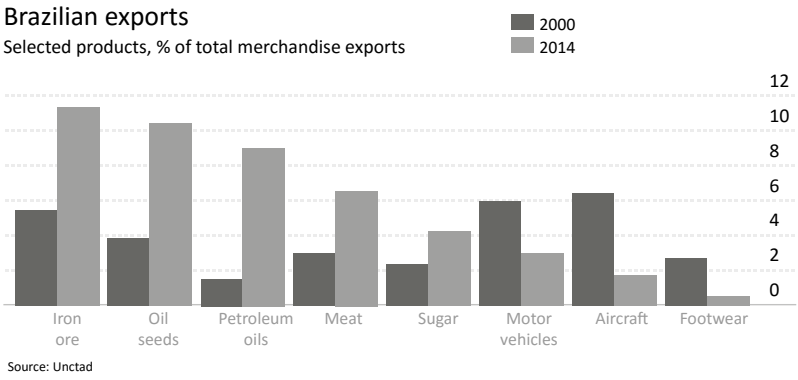


Figure 2. Different Speed of Catching Up



Sources: Angus Maddison, *The World Economy: A Millennium Perspective*, OECD Development Centre, 2001; the Central Bank of the Republic of China; and IMF *International Financial Statistics* (for updating 1998-2006).
Note: Per capita real income relative to US as measured by the 1990 International Geary Khamis dollars.

Figura 3. Exportações brasileiras, produtos selecionados % das exportações totais de mercadorias, 2000, 2014



Referências

Aggarwal, V. & S. Evenett, 2010, "Financial crisis, 'new' industrial policy, and the bite of multilateral trade rules", Asian Economic Policy Review, 5, 221-44.

Aiyar, S., R. Duval, et al., 2013, "Growth slowdowns and the middle-income trap", WP 13/71, International Monetary Fund

Besley, T. & T. Persson, 2011, *Pillars of Prosperity*, Princeton University Press

Blustein, P. 2001, *The Chastening: Inside the Crisis that Rocked the Global Financial System and Humbled the IMF*, Public Affairs, Nova York.

Bresser-Pereira, Luiz Carlos & Paulo Gala (2008) "Foreign savings, insufficiency of demand, and low growth", *Journal of Post Keynesian Economics*, 30 (3), Primavera 2008: 315-334.

Bresser-Pereira, Luiz Carlos, José Luis Oreiro & Nelson Marconi (2014) *Developmental Macroeconomics*. Londres: Routledge.

Ergin, I., 2015, "Breaking out of the middle-income trap: assessing the role of structural transformation", dissertação de mestrado, Department of International Development, LSE

Fagerberg, J., M. Srholec, M. Knell, 2007, "The competitiveness of nations: why some countries prospect while others fall behind", *World Development* 35, 10, 1595-1620.

Filipe, J., et al, 2012, "Tracking the middle-income trap", Levy Economic Institute at Bard College, SSRN Electronic Journal, doi:10.2139/ssm204.9330.

Fischer, A. 2015, "The end of peripheries? , Forum 2015, Development and Change, Julho

Gill, I. & H. Kharas, 2007, *An East Asian Renaissance*, Banco Mundial

Im, F. & D. Rosenblatt, 2013, "Middle-income traps", Documento de trabalho de

pesquisa política 6594, Banco Mundial

Imbs, J. , R. Wacziarg, 2003, “Stages of diversification”, American Economic Review 93, 1, 63-86

Kanchoochat, V. & P. Intarakumnerd. 2014. “Tigers trapped: tracing the middle-income trap through the East and Southeast Asian experience”, WP 04/2014, Berlin Working Papers on Money, Finance, Trade and Development

Kaplinsky, R., 2005, *Globalization, Poverty and Inequality*, Polity Press, Cambridge

Lin, J. and H.J. Chang 2009 “Should industrial policy in developing countries conform to comparative advantage or defy it?”, Development Policy Review 27, 5: 483-502.

Lin, J. Y., 2012, “From flying geese to leading dragons: new opportunities and strategies for structural transformation in developing countries”, Global Policy, 3 (4), Novembro.

Mankiw, G., 2006, “Repeat after me”, Wall St Journal, 3 de janeiro

Milanovic, B., 2005, *Worlds Apart*, Princeton University Press

Ohno, K., 2009, “The middle income trap: implications for industrialization strategies in East Asia and Africa”, GRIPS, National Graduate Institute for Policy Studies, Tóquio

Paus, E. 2014, “Latin America and the middle income trap”, SSRN Electronic Journal, Junho, doi:10.2139/ssm.2473823

Pritchett, L., & L. Summers, 2014, “Asiaphoria meets

regression to the mean”, Documento de trabalho do NBER 20573, Outubro.

Robertson, P. & L. Ye, 2013, “On the existence of a middle income trap”, SSRN Electronic Journal.

Roll, M. (ed.) 2014, *The Politics of Public Sector Performance: Pockets of Excellence in Developing Countries*. Londres: Routledge

UNCTAD (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento), 2014, Trade and Development Report, Genebra.

Wade, R.H. 1990a. “Industrial policy in East Asia: does it lead or follow the market?”, in G. Gereffi & D. Wyman (eds), Manufacturing Miracles. Princeton University Press.

Wade, R. H., 1990b (e 2004), *Governing the Market*, Princeton University Press.

Wade, R.H., 1991 "How to protect exports from protection: Taiwan's duty drawback scheme," The World Economy, 14(3): 299-309.

Wade, R. H. 1992 “East Asia’s economic success: conflicting perspectives, partial insights, shaky evidence”, World Politics 44, 270-320.

Wade, R. H. 1993 "Managing trade: Taiwan and South Korea as a challenge to economics and political science," Comparative Politics, 25(2): 147-67. Reimpresso em The Political Economy of East Asia, (ed.) John Ravenhill, Edward Elgar, 1994.

Wade, R. H. 1998a “From ‘miracle’ to ‘cronyism’: explaining the Great Asian Slump”, Cambridge J. Economics, 22, 6, Novembro, 693-706

1998b “The battle over capital flows”, *Foreign Policy*, Dezembro, pp.41-54.

Wade, R. H., 2003, “What development strategies are viable for developing countries? The World Trade Organization and the shrinking of ‘development space’”, *Review of International Political Economy*, 10, 4, Novembro, 621-44.

2010, “After the crisis: industrial policy and the developmental state in low-income countries”, *Global Policy*, 1, 2, Maio, 1-12.

Wade, R. H. 2011, “Why Justin Lin’s door-opening argument matters for development economics”, Global Policy, 2 (1), Janeiro, 115-16

Wade, R. H. 2013a “The art of power maintenance: how western states keep the lead in global organizations”, Challenge 56, 1, Janeiro-Fevereiro, 5-39.

Wade, R. H. 2013b “Protecting power: Western states in global organizations”, in D. Held & C. Roger, *Global Governance At Risk*, Polity, Cambridge.

World Bank. 2013. *China 2030: Building a Modern, Harmonious, and Creative Society.*

Yusuf, S. & K. Nabeshima, 2009 *Tiger Economies Under Threat*, Banco Mundial.

Dos regimes de inovação com diretos de propriedade intelectual exclusivos aos regimes de inovação baseados em *commons*: problemas e perspectivas

Benjamin Coriat

Introdução

Ainda que a tese tenha provocado uma série de debates e controvérsias, atualmente aceota-se que nossas economias podem ser caracterizadas como "baseadas em conhecimento[1]", com um papel crucial para os sistemas de direitos de propriedade intelectual (DPI). Se os sistemas de DPI, aqui vistos como arranjos institucionais específicos em torno de atividades de P&D e inovação, merecem atenção, é porque, ao mesmo tempo: i) traçam a fronteira entre o que é patenteável e o que não é patenteável, definindo, assim, a fronteira entre o mundo do acesso "aberto" e do acesso restrito ao conhecimento; ii) incorporam uma série de incentivos à inovação, assim contribuindo para corrigir as principais características dos "regimes de inovação" em que os agentes econômicos atuam; iii) por fim, porque – como foi salientado – os sistemas de DPI sofreram mudanças drásticas nos últimos 30 ou 40 anos, afetando profundamente os caminhos e canais clássicos seguidos pelas políticas de P&D e inovação (Coriat & Orsi, 2002; Jaffe & Lerner, 2004) . A importância das mudanças que afetaram regimes

[1] Para uma análise detalhada dos diferentes tipos de "*commons* de conhecimento", ver Hess & Ostrom (2007). Sobre esta questão, consulte também Madison M. J., Frischmann B. M., Standburg K. J. (2008). Em Coriat (2012) e (2015), tentamos definir as semelhanças e diferenças entre "recursos naturais de uso comum" e "*commons* de conhecimento".

de DPI é tamanha que poderia ser caracterizada por contribuir para a implementação de "um novo movimento de cercamento" (Boyle, 2003), um cercamento que, desta feita, não limita a terra, mas as ideias e o conhecimento.

Neste trabalho, depois de revisar brevemente a evolução dos sistemas de DPI, chamamos atenção para novos arranjos institucionais conhecidos como "*commons*" (ou, mais precisamente, *"commons de conhecimento")* que podem ser analisados como inovações institucionais que permitem superar os limites introduzidos pelos sistemas de DPI com a recente extensão dos direitos exclusivos sobre o conhecimento e a pesquisa básica.

A fim de compreender melhor a importância de tais *commons* de conhecimento, o artigo organiza-se da seguinte forma.

1. A primeira seção é dedicada à apresentação dos princípios da chamada "ciência aberta" e ao papel tradicional desempenhado pelos tipos de sistemas de DPI que prevaleceram desde o fim da Segunda Guerra Mundial até meados da década de 1970. Mostramos como o sistema de ciência aberta deu origem, durante o período, a um "regime de inovação" que era muito propício ao requisito de crescimento das empresas.

2. A segunda seção mostra como, desde a década de 1980, esse regime de inovação foi corroído por uma série de "deslocamentos de fronteiras" provocados por um novo conjunto de leis de DPI e decisões judiciais que, finalmente, alteraram as características do sistema clássico de ciência aberta. Ao passo que algumas grandes empresas dos novos setores emergentes (especialmente biotecnologia e tecnologias da informação) se beneficiaram com essas mudanças no regime de PI, argumentamos que, em muitos casos, o novo regime resultou em ameaças e obstáculos

importantes à criatividade de uma grande variedade de comunidades de inovadores.

3. Na terceira parte, enfatizamos as iniciativas tomadas por diferentes comunidades de inovadores em reação aos limites e deficiências instituídos pelo novo regime reforçado de DPI. Examinamos como, sob o nome de "*commons*", uma série de novas entidades foram estabelecidas. Com base no compartilhamento de informações e na cooperação entre atores nas origens dos *commons*, estas novas entidades (muitas vezes definidas como "*commons* de conhecimento") criaram novos regimes de inovação cuja característica fundamental é não serem baseados *na concorrência e em direitos de propriedade intelectual exclusivos,* mas em *cooperação e nos benefícios compartilhados dos produtos da cooperação.*

1. Direitos de propriedade intelectual na era do capitalismo corporativo: os princípios da "ciência aberta" e as bases do regime de patentes na Economia clássica

Durante o período após a Segunda Guerra Mundial – que é também a era dos "trinta gloriosos" do chamado regime de acumulação "fordista" – um tipo bem definido de regime de DPI que se provou muito favorável à inovação prevaleceu tanto nos EUA quanto na Europa. Esse regime de DPI conhecido e codificado sob o nome de "ciência aberta" é baseado em princípios bem definidos. De acordo com essa visão, os sistemas de ciência aberta são compostos de dois mundos complementares:

i) o mundo da "ciência aberta", que tem as seguintes características:

- a pesquisa básica[2], realizada principalmente em universidades e laboratórios públicos, é, em grande medida, financiada pelo governo; o resultado deste tipo de pesquisa, publicado em revistas acadêmicas, é disponibilizado gratuitamente para a comunidade de inovadores;
- a qualidade das publicações é garantida por um sistema de "revisão por pares": os especialistas das áreas em questão, ao autorizar a publicação de determinados resultados, fornecem ao mesmo tempo uma espécie de "garantia" sobre a qualidade científica do trabalho aceito para publicação;
- o sistema é conduzido ao mesmo tempo pela cooperação (os cientistas podem se beneficiar livremente dos trabalhos e descobertas de seus colegas) e pela competição: a corrida para ser o "primeiro a publicar" sobre determinado tema (uma posição reconhecida pela data de publicação em revistas acadêmicas de acordo com a chamada "regra de prioridade") provou ser um poderoso incentivo em meio à comunidade científica.

ii) o mundo dos "reinos da tecnologia";

- o outro mundo complementar é constituído pelos chamados "reinos da tecnologia"; neste mundo, as descobertas são patenteadas; assim, em compensação pelo compromisso de divulgar o conteúdo da descoberta e liberá-lo para cópia alguns anos mais tarde, o titular da patente recebe o direito de explorar o benefício de sua descoberta em um monopólio temporário;
- este mundo, ao contrário do anterior, é um mundo onde os atores (principalmente empresas) buscam explorar as rendas com base nos monopólios temporários que lhes são

[2] O conteúdo e o significado do conceito de "pesquisa básica", fundamentais para a compreensão da organização do sistema de ciência aberta, são definidos abaixo. Sobre este tema, ver o trabalho seminal de Nelson (1959).

concedidos; a busca de lucro é aqui o incentivo que move a atividade das empresas;

Este tipo de institucionalização da ciência (Merton, 1973; Dasbugta, 1999), não surgiu de um dia para o outro. É resultado de uma longa história de tentativas e erros, mas também de conflitos e compromissos entre os diferentes atores envolvidos no processo de produção do conhecimento[3]. Não é exagero, porém, dizer que os fundamentos deste regime foram estabelecidos por ocasião de uma série de reflexões e debates que se seguiram à publicação do relatório de Bush (Bush, 1945) e à discussão que ele estimulou sobre o papel crucial da ciência básica e da pesquisa fundamental no processo de crescimento econômico (Nelson, 1959). Neste sentido, foi necessário muito tempo para definir esses princípios. Eles são resultado de esforços teóricos e de contingências históricas.

Para realmente entender as questões em jogo, é necessário considerar as contribuições de Arrow sobre o papel da ciência básica. Desde seu artigo seminal (Arrow, 1962), reconhece-se que uma economia composta por agentes privados e descentralizados em concorrência está sob constante ameaça de subinvestimento em pesquisa. Isso se deve à natureza indivisível da boa "informação", inclusive dos produtos da pesquisa. Como o investimento para a produção de novos produtos é ao mesmo tempo caro e arriscado, a maioria das empresas prefere deixar suas rivais investirem primeiro e ficar em uma posição de "carona" para se beneficiar da inovação sem ter investido para chegar a ela. Nessas condições, a concessão de patentes aos inventores (em outras palavras, um "monopólio temporário" para explorar suas invenções), destina-se a proporcionar um incentivo suficiente para que empresas privadas invistam em

[3] Ver nosso artigo de Coriat & Weinstein (2012), no qual é fornecida uma perspectiva histórica sobre a criação do sistema.

atividades de pesquisa[4]. Fundamentalmente, portanto, o propósito das patentes é compensar as chamadas "falhas de mercado", restringindo, ao mesmo tempo, os monopólios e práticas restritivas ou discriminatórias[5], que privariam o público dos benefícios das invenções. Assim, um sistema de patentes "perfeito" deve encontrar o equilíbrio ideal entre duas exigências opostas: - o incentivo à inovação, por um lado, e sua difusão a um custo razoável, por outro.

De acordo com este ponto de vista (que, até recentemente, costumava ser dominante na teoria econômica e nas políticas públicas), todos os sistemas de patentes devem ser regidos por considerações de bem-estar social. Além de garantir o incentivo à inovação, esses sistemas devem limitar o custo social da proteção concedida aos inovadores pela restrição dos direitos conferidos aos titulares de patentes[6].

Outro princípio fundamental no cerne de regimes de DPI diz respeito à definição de "objetos patenteáveis", isto é, à definição da "fronteira" que separa informação e conhecimento patenteáveis de não patenteáveis. Em nível puramente teórico, a busca por essa fronteira estimulou, principalmente nos Estados Unidos, algumas observações de crucial importância sobre a categoria da pesquisa básica. Em um desenvolvimento do trabalho de Nelson (1959) e estabelecendo um princípio que seria posteriormente referência-chave na área, Arrow salientou a necessidade de distinguir a pesquisa básica de outras atividades de pesquisa. Ele argumentou que, por ocupar uma posição muito "a montante" (*upstream*) no processo de P&D, a finalidade

[4] Lembremos que uma patente é classicamente definida como o direito exclusivo, porém temporário, de gozar dos proventos de uma invenção – incluindo o direito de impedir seu uso por concorrentes.

[5] O que o direito da concorrência formaliza como "abusos de posição dominante".

[6] Note-se que todos os sistemas de patentes exigem algo em troca. O inventor deve revelar o conteúdo de sua invenção, para que a sociedade possa se beneficiar dos novos conhecimentos e outros atores possam desenvolvê-la ou inventar em torno dela. De acordo com este princípio, os sistemas de patentes sempre exigiram uma descrição por escrito da invenção como condição para a concessão da patente.

específica de pesquisa básica é fornecer *bases de conhecimentos comuns,* ou seja, *insumos de múltipla utilização* para outras atividades de pesquisa. Os resultados da pesquisa básica são caracterizados pelo fato de que só podem ser usados em futuros avanços na pesquisa ou para o desenvolvimento de novos produtos. Por conseguinte, como qualquer apropriação privada dos resultados da pesquisa básica trabalharia contra o desenvolvimento profícuo da inovação, impedindo seu uso, Arrow sustentou que todos os pesquisadores devem ter livre acesso a esses resultados, no interesse do bem-estar público.

Nesta abordagem, há muito reconhecida como autoridade no tema, uma patente é vista *como um elemento constitutivo de uma fronteira entre atividades de pesquisa "upstream" e "downstream".* Somente patentes de produtos de pesquisa *downstream* são consideradas capazes de desempenhar um papel positivo no incentivo à inovação. Por outro lado, os resultados da "pesquisa *upstream*" obtidos principalmente em universidades e outras instituições acadêmicas, em grande parte através de financiamento público, devem ser divulgados de forma gratuita e pública e disponibilizados para a comunidade de pesquisadores.

Cabe notar que ambos os sistemas possuem seus próprios incentivos para a criação e a inovação. Isso obviamente se refere ao sistema de patentes. O monopólio (temporário) concedido ao titular da patente é uma base sólida para a extração de rendas financeiras. No mundo dos negócios, a busca por rendas de monopólio é, claramente, um forte motivo para inovar. Mas, ainda que de maneira menos evidente, os incentivos operam também no outro lado do sistema. Aqui "a regra de prioridade", ou seja, o reconhecimento de um autor como o primeiro a publicar sobre determinado assunto, é, de fato, um poderoso incentivo e recompensa. Ela fornece aos beneficiários reputação entre seus pares, mantendo, assim, a rivalidade em meio à comunidade ou aos pesquisadores. Mais do que isso, deve-se mencionar que, para além das honras, a "reputação" também pode

estar na origem de benefícios financeiros (em termos de aceleração de carreiras profissionais, recompensas e prêmios concedidos por diferentes sociedades do conhecimento).

Por fim, considerado como um todo, o sistema de ciência aberta com seus dois lados (o mundo do livre acesso aos resultados científicos e o mundo dos "segredos" e patentes) deu origem a um regime específico de inovação que provou ser muito propício para atividades de inovação[7].

O sistema foi ainda mais eficiente ao ponto de se espalhar por toda a extensão do chamado "capitalismo empresarial". A ascensão da grande empresa de forma "M" descrita por Chandler (1990, 1992) é parte constitutiva do "sistema de ciência aberta", pois a maior parte da pesquisa aplicada (destinada ao patenteamento) foi realizada em laboratórios especializados das grandes empresas de "forma M". Como Schumpeter (1911/1934) observou, a instalação de *laboratórios de pesquisa especializados* dentro de grandes empresas é típica do último estágio do capitalismo que ele descreve em seu famoso livro. Assim, a articulação da pesquisa com "financiamento público" em grandes universidades e instituições públicas de pesquisa, *dedicadas principalmente à pesquisa básica, de um lado, com a realização da pesquisa aplicada ocorrendo, principalmente, nos laboratórios privados de grandes corporações* e destinada a ser patenteada, de outro lado, foi a base do regime específico de inovação que se impôs após a Segunda Guerra Mundial até meados dos anos 1970.

Para concluir sobre este ponto, deve-se observar que os princípios da "ciência aberta" (caracterizada pelo acesso livre ao conhecimento básico e patentes concedidas somente a invenções cuja utilidade é claramente estabelecida), mostraram-se muito propícios à criação e à difusão da inovação durante o período que começou após a Segunda Guerra Mundial e durou até meados dos anos 1970. Esse

[7] Para uma conceituação exaustiva do termo "ciência aberta", consulte Dasgupta & David (1994) e as obras seminais de Merton.

foi um dos mais espetaculares períodos da história do capitalismo em termos de crescimento e de outras formas de desempenho econômico; um período marcado, também, por um fluxo contínuo de inovações. Na área farmacêutica, por exemplo, o período é conhecido como a "idade de ouro" da indústria. Foi durante esse período e sob o regime da ciência aberta que a maior parte das novas moléculas e drogas foi concebida e comercializada. (Orsenigo, Dosi, Mazzucato, 2005)

2. A década de 1980: "deslocamento de fronteiras", mudança dos princípios da ciência aberta, extensão e reforço dos direitos de propriedade intelectual exclusivos

A partir do final da década de 1970 e na década de 1980, no entanto, ocorreram algumas mudanças dramáticas. As mudanças foram tão rápidas e profundas que, em menos de 25 anos, um regime de DPI amplamente modificado foi estabelecido (Coriat & Orsi, 2002). O novo regime surgiu primeiramente nos EUA e, por isso, concentraremo-nos nas mudanças que ocorreram nesse país. Como demonstraremos, o novo regime foi instaurado por meio de uma série de mudanças institucionais cuja origem é, ao mesmo tempo, a "política" (novas leis que emanam do Congresso dos EUA) e a jurisprudência. Uma série de importantes decisões judiciais sobre disputas de DPI foram tomadas. Em um país marcado pela tradição da *Common Law,* essas decisões tiveram, evidentemente, um papel importante para a aplicação do novo regime.

Mudanças jurídicas

Uma série de mudanças de natureza jurídica foram introduzidas incialmente para abrir a área de patentes (e, de modo geral, os DPI) a novos atores. Na prática, estes eram universidades e laboratórios de pesquisa, autorizados pela nova legislação a registrar patentes sobre os produtos de sua pesquisa, mesmo – e este é o ponto que devemos

destacar – quando a pesquisa em questão é financiada por fundos públicos. A medida foi tomada em 1980 com a aprovação do Bayh-Dole Act, que introduziu uma série de arranjos complementares. Por um lado, autorizou o registro de patentes sobre os resultados da pesquisa financiada por fundos públicos[8]. Por outro, permitiu a possibilidade de transferência dessas patentes para empresas privadas sob a forma de *licenças exclusivas* ou a criação de *joint ventures* com essas empresas, a fim de fazer uso do conhecimento assim transferido. Para as *joint ventures,* isso gerou a oportunidade de negociar tais licenças ou utilizá-las para criar produtos comercializáveis. Seguiu-se um grande aumento no número de patentes registradas por laboratórios universitários (Jaffe, 2000)[9].

A transformação introduzida pelo Bayh-Dole Act foi decisiva. De fato, até que a lei fosse aprovada, a doutrina predominante na área de patentes tinha uma orientação consideravelmente diferente que, de acordo com a economia da pesquisa conforme analisada por Arrow e Nelson, buscava compensar as deficiências de mercado resultantes da natureza de "interesse público" das informações científicas. O Bayh-Dole Act rompeu com esta prática e com a doutrina em que estava fundamentada. Com a introdução da possibilidade de atribuir os resultados da pesquisa financiada com fundos públicos na forma de *licenças exclusivas para empresas privadas,* as próprias bases

[8] Cabe observar que a prática de patentear os resultados de pesquisas financiadas por fundos públicos existia antes do Bayh-Dole Act, mas somente em condições bem definidas e restritivas. A aprovação da lei abriu caminho para a generalização de tal prática.

[9] Um indicador do envolvimento das universidades na atividade de patenteamento durante os anos 1990 e início dos anos 2000 é fornecido por seu espetacular aumento em receitas de licenciamento. De acordo com uma pesquisa sobre o tema: "A partir de 1991, as receitas do licenciamento universitário, principalmente de patentes, quase triplicou, passando de US$ 200 milhões a US$ 550 milhões em menos de uma década" (Merill et al., 2004). No entanto, uma análise mais detida revela que a grande maioria dessas receitas está concentrada em algumas poucas invenções no ramo da biologia e é captada por um pequeno número de instituições. "As 10 universidades com mais patentes tiveram o equivalente a 66% das receitas de licenciamento em 2000" (id).

do incentivo à inovação através de subsídios públicos perdeu seu significado e embasamento na teoria do bem-estar.

Os efeitos do Bayh-Dole Act foram ainda mais profundos por terem ocorrido em um contexto de transformações gerais e drásticas na doutrina sobre patentes e proteção de PI, em grande medida como resultado de uma série de novas decisões judiciais importantes que causaram modificações expressivas na jurisprudência dominante.

Novas decisões judiciais: programas de software e entidades vivas como objetos patenteáveis

As mudanças introduzidas pelas novas decisões judiciais incluíram muitas questões, mas a mudança essencial consistiu em ampliar o escopo da patenteabilidade para incluir objetos que anteriormente não eram incluídos ou eram explicitamente excluídos[10].

Duas áreas principais estão envolvidas aqui: softwares de computador e organismos vivos. Na primeira, este desenvolvimento se refletiu pela autorização do patenteamento de *algoritmos correspondentes à utilização simultânea de equações matemáticas.* Em outras palavras, elementos de conhecimento "genérico" utilizados pela comunidade de programadores e designers de software passaram a ser patenteáveis. Os anos 1990, portanto, testemunharam a patenteabilidade dos famosos "modelos de negócios" para métodos de vendas ou serviços financeiros.

Como consequência dessas mudanças, houve expressivo crescimento na concessão de patentes de software e de internet. "[de 1992 a 1997] ... o USPTO concedeu 750 patentes de internet". Mas foi sobretudo a partir de 1998 que a concessão desse tipo de patente multiplicou-se. Mais de 4.000 patentes foram registradas em 1999, e quase 57 mil foram concedidas no ano 2000, principalmente para desenvolvedores de software e empresas de TIC. Entre 1995 e 2000,

[10] Para uma apresentação detalhada das modificações, consulte (Jaffe, 2000; Jaffe & Lerner, 2004) e (Coriat & Orsi, 2002).

a taxa de aumento da internet foi estimada em 1.515%" (I. Liotard, 2004). Também observou-se que, durante o mesmo período, muitas empresas de internet foram promovidas com base na avaliação dos mercados financeiros de seus ativos intangíveis, que assumiram a forma de patentes e outros direitos de propriedade intelectual sobre os métodos de computador.

A mudança foi, porém, ainda mais radical e expressiva, com implicações no campo das *biociências.* Aqui, a lacuna foi inicialmente aberta pela famosa decisão Chakrabarty, que permitiu à General Electric patentear um micro-organismo. A decisão foi a primeira de uma longa série que levou à patenteabilidade dos genes e de sequências genéticas parciais. Nos Estados Unidos, há atualmente mais de cinquenta mil patentes de sequências genéticas ou sequências genéticas parciais concedidas ou solicitadas, o que *abre caminho para uma verdadeira comoditização do conhecimento científico* (Orsi, 2002; Orsi & Moatti, 2001). Além disso, em muitos casos as patentes concedidas não abrangem invenções de utilidade reconhecida, mas uma ampla gama de aplicações futuras. Ao conceder patentes sobre o próprio conhecimento básico (o insumo das futuras invenções), os tribunais americanos protegem não apenas as invenções descritas e divulgadas, mas também todas as possíveis e virtuais invenções que podem ser derivadas do uso do conhecimento patenteado.[11]

As mudanças no regime de PI sobre organismos vivos oferecem uma demonstração exemplar do processo que levou ao fim da distinção entre "descobertas" e "invenções". No passado, essa fronteira separava

[11] Nesse sentido, a jurisprudência americana rompeu com a doutrina anterior, pois a descrição precisa da invenção em questão, a fim de demonstrar sua utilidade prática, era antes um critério básico da patenteabilidade. Em 1997, no entanto, uma decisão judicial *(Regents of the Univ of Cal v Eli Lilly and & Co)* postulou que simplesmente descrever o método de isolamento de um gene ou de outro componente de uma sequência de DNA não é suficiente para demonstrar a posse; a sequência completa ou outras características identificadoras devem ser divulgadas para que uma patente seja concedida. No entanto, é muito cedo para avaliar os efeitos práticos de tal tentativa de estabelecer limites à concessão de patentes para genes nas chamadas ferramentas de pesquisa (mais sobre este assunto em Merrill et al., 2004)

claramente dois mundos: o da produção de conhecimento (constituído como o mundo da "ciência aberta") e o da exploração comercial dessas descobertas (o mundo da inovação), no qual as empresas industriais se confrontam, como mencionado no item 1 deste trabalho.

Em suma, pode-se argumentar que esse período testemunhou algo semelhante a um "deslocamento de fronteiras", dando início uma era de privatização dos *commons* científicos (Orsi, 2002). Esta situação sem precedentes é denunciada por muitos setores importantes e influentes da comunidade científica, mas também por inovadores do setor privado[12].

Em nível mais teórico, devemos observar que, em conformidade com a "revolução" promovida pela teoria dos direitos de propriedade em outros campos da teoria econômica (e principalmente em relação à teoria da firma), estas mudanças nas doutrinas e práticas de DPI marcaram a primazia da ideia de que a concessão de *direitos exclusivos,* (ou seja, "direito de transferência" ou alienação) deve ser realizada como uma maneira de promover um mercado eficiente para o conhecimento[13] (Mais sobre este ponto em Coriat & Weinstein, 2012).

O novo regime de fato produziu alguns efeitos positivos para determinada categoria de empresas. Basicamente, os beneficiários do sistema foram as grandes empresas do setor de TI e as novas empresas de biotecnologia que obtém lucro com a venda de direitos de propriedade. Em outros trabalhos, argumentamos que essas mudanças abriram espaço para o que pode ser considerado um novo tipo de "empresas de base científica" (Coriat et al., 2003)

Como resultado dessas mudanças, pode-se argumentar que o "regime de inovação" clássico, baseado em princípios da ciência aberta, foi amplamente enfraquecido. O deslocamento de fronteiras que ocorreu no mundo das patentes disponibilizou para as atividades

[12] Este ponto será desenvolvido mais adiante.

[13] Este ponto de vista é fortemente defendido por teóricos dos direitos de propriedade. Para uma defesa sistemática da aplicação dos direitos de propriedade *exclusivos* como meio de aumentar a eficiência do mercado, ver A. Alchian (1978 e 1993)

de negócios uma série de áreas antes regidas pela regra da ciência aberta e do livre acesso a invenções e descobertas.

3. A ascensão dos "commons de conhecimento" como alternativas ao processo de privatização do conhecimento

Os limites e as deficiências do regime que surgiu das ruínas do sistema clássico da ciência aberta são muitos e já foram frequentemente apontados. Uma das mais cuidadosas e exaustivas avaliações críticas do novo regime de DPI foi apresentada em 2004 pelo poderoso Conselho Nacional de Pesquisa da Academia Nacional Americana. As conclusões publicadas por Merrill et al. (2004) confirmam em inúmeros pontos as preocupações expressas pela comunidade científica, e os autores indicam uma série de reformas destinadas a estabelecer uma base mais sólida para a concessão de patentes. Estas conclusões vêm para fortalecer as já apresentadas por muitos acadêmicos influentes que defendem o retorno a formas mais equilibradas de proteção, deixando mais espaço para os princípios da ciência aberta (Heller & Eisenberg, 1998; Rai, 2000; Rai & Eisenberg , 2003; Nelson, 2004)[14].

Em verdade, o processo de privatização do conhecimento (apresentado na seção 2) reforçou a ideia de que a comunidade científica provavelmente enfrentaria uma "tragédia dos anticomuns", termo cunhado em antítese ao conceito oposto formulado anteriormente por Hardin (1968). O pressuposto por trás da visão proposta por Heller & Eisenberg (1990) é que o abuso dos direitos exclusivos estabelecidos pelos DPI sobre descobertas ou invenções acabou por gerar uma série de novos obstáculos à produção e à circulação do conhecimento, prejudicando, assim, o próprio processo de inovação. Uma vez que, em muitos casos, não havia obstáculos ao livre acesso ao conhecimento "para cima" (para fazer referência ao termo *"upward knowledge"*,

[14] Até mesmo argumentos mais críticos contra o sistema, pedindo a supressão dos direitos de propriedade intelectual, também foram lançados na cena pública. Ver o argumento de Boldrin & Levine (2008) "contra o monopólio intelectual".

de Arrow), os inventores corriam perigo de serem confrontados com uma situação em que os parcelas do conhecimento necessário para desenvolver suas próprias atividades de pesquisa têm a proteção de patentes, criando barreiras mais ou menos artificiais e prejudicando sua capacidade de inovar[15].

Nessas circunstâncias, diferentes tipos de iniciativas foram lançados e logo espalharam-se em meio à comunidade científica. O objetivo compartilhado pelos atores na origem dessas iniciativas era encontrar uma maneira *de voltar a abrir espaço para o acesso livre e aberto aos recursos científicos básicos* e restabelecer uma maior cooperação em um mundo onde a concorrência havia aumentado espetacularmente. Um ponto importante é que, sem deixar de buscar seus objetivos básicos (reinstaurar as condições da ciência aberta), os atores foram incentivados a promover uma série de inovações institucionais e judiciais que acabaram por dar origem a novos modos de produção da inovação. Este conjunto de novas entidades destinadas a restaurar o acesso livre e aberto e a cooperação, durante a década de 1980, passou a ser conhecido pelo nome de "*commons* de conhecimento". Neste sentido, pode-se argumentar que, assim como a história dos recursos naturais de uso comum está ligada à do "movimento de cercamento" (Hardin, 1968 e, para uma crítica deste ponto de vista, Ostrom, 1990), a história dos *commons* de conhecimento é inseparável do "movimento de segundo cercamento" (Boyle, 2003), que teve lugar nas últimas décadas do século XX. Certamente, é preponderantemente para superar os limites impostos pelo novo regime da década de 1980 que surgiram os novos modos de produção da inovação.

O caminho para o estabelecimento desses novos modos não é único: iniciativas foram tomadas em diferentes níveis e em diferentes

[15] Uma apresentação detalhada dessas mudanças e das ameaças que representam para os bens científicos comuns pode ser encontrada em Coriat & Orsi (2002). Sobre este ponto, ver também Nelson (2004).

domínios[16]. Porém, não há dúvida de que as ações promovidas sob a égide do movimento F/LOSS (software de código livre/libre/aberto) constituíram a primeira tentativa de grande escala que teve sucesso em introduzir novos modos de produção da inovação. Por isso, o F/LOSS pode ser considerado como locus dos mais arquetípicos "*commons* de conhecimento".

O movimento F/LOSS não obteve sucesso apenas em seus domínios especializados (ou seja, a produção de uma série de softwares através de novas práticas baseadas em acesso livre e aberto aos códigos-fonte). Ele também foi bem-sucedido *na elaboração de grandes inovações judiciais e institucionais que foram além do mundo do software e abriram espaço para outros tipos e categorias de inovações*. Estas são as razões pelas quais optamos por dar ênfase a algumas das conquistas do movimento FLOSS. O movimento FLOSS pode ser considerado um "arquétipo" do novo regime de inovação baseado em *commons.*

Sem traçar uma história completa do movimento FLOSS, devemos recordar que, no início, os primeiros softwares "gratuitos" foram resultado de iniciativas tomadas por desenvolvedores profissionais para contornar e combater a privatização e o cercamento

[16] Para superar os limites impostos pela extensão e pelo fortalecimento das leis de direitos autorais, um movimento baseado em "*Creative Commons*" também foi lançado no início dos anos 2000. A organização criada para esse fim criou várias licenças de direitos autorais conhecidas como licenças Creative Commons gratuitas para o público. Tais licenças são projetadas para permitir que os criadores comuniquem os direitos reservados e os direitos a que renunciam em benefício dos usuários ou de outros criadores. O Creative Commons foi descrito como a vanguarda do movimento copyleft, que busca apoiar a construção de um domínio público mais rico, fornecendo uma alternativa ao direto autoral com "todos os direitos reservados" automático, conhecida como "alguns direitos reservados". Em 2008, estimava-se haver 130 milhões de obras licenciadas sob o Creative Commons. Em outubro de 2011, somente o Flickr hospedava mais de 200 milhões de fotos com licença Creative Commons. (informações obtidas do site da Wikipédia)

Da mesma forma um movimento para estabelecer princípios da "publicação aberta" contra os "cartéis" formados pelos editores das revistas acadêmicas profissionais começou a se difundir.

dos softwares iniciado no final da década de 197017. Inicialmente, na década de 1960 e no princípio da década de 1970, os clientes tinham de pagar pelo hardware; *o software era fornecido gratuitamente*, na forma de "bens públicos". Os softwares eram produzidos de forma cooperativa por desenvolvedores que compartilhavam e associavam suas habilidades. Como afirmado por B. Gates, em sua famosa "Carta aberta aos hobbistas": nos primórdios da indústria, "o hardware deve ser comprado, mas o software é algo para se compartilhar"[18]. Apenas depois de muitos anos de batalha, após a extensão dos direitos autorais e das patentes aos algoritmos matemáticos, os softwares passaram a ser vendidos como "mercadorias" e comercializados como tal.

Em reação a essas mudanças no mundo do software, algumas comunidades profissionais de desenvolvedores envolvidos na manutenção de grandes sistemas decidiram produzir suas próprias ferramentas, renovando os laços com a tradição de abertura e cooperação que prevalecera no princípio do negócio.

Para tanto, no desenvolvimento de suas atividades, tiveram de projetar suas próprias ferramentas e instituições para proteger suas invenções *e garantir sua manutenção no domínio público.* Assim, através da fundação FLOSS, surgiu uma série de inovações jurídicas. Entre elas, uma inovação institucional fundamental foi a licença GPL-GNU, que garante a cumulatividade dos avanços através do livre acesso à informação e à inovação.

Se o mundo do software livre pode ser analisado como um mundo de "*commons*" é porque, como os recursos naturais de uso comum[19], ele é constituído de entidades específicas com base não em direitos de propriedade exclusivos concedidos a um proprietário ou titular, mas na distribuição e alocação de diferentes atributos

[17] Para uma história e análise do período, ver Stallman (2002) Mangolte (2015)

[18] B. Gates "Letter to the Hobbyists (03 de fevereiro de 1976)

[19] Sobre esta questão e para uma comparação entre os recursos naturais e o conhecimento de uso comum, ver nosso artigo: Coriat (2011), disponível em http:// www.mshparisnord.fr/ANR-PROPICE/documents.html

dos direitos de propriedade para diferentes partes interessadas. Em outras palavras, no mundo do FLOSS (assim como no mundo dos recursos naturais de uso comum (direitos de pesca, etc.) *os direitos de propriedade assumem a forma de um "pacote de direitos"*[20]. No caso do software, pode-se distinguir três tipos de direitos básicos: i) direito de usar o software; ii) direito de duplicar e transferir para terceiros; iii) direito de acessar o código-fonte, modificá-lo e criar novas versões do mesmo software básico.

O fato de os desenvolvedores que fazem uso deste último direito terem (ou não) a obrigação de devolver ao acesso aberto o resultado de seus trabalhos depende do modelo das licenças associadas ao software. Da mesma forma, o fato de o desenvolvedor (que criou uma nova versão de um software já existente disponível para livre acesso) ter (ou não) autorização para buscar benefícios comerciais a partir de seu trabalho, e sob que formas e condições o benefício pode (ou não) ser obtido, depende também do modelo da licença associada ao uso do software. De fato, com o lançamento dessas licenças inovadoras, iniciou-se um processo de institucionalização de novos modos de produção da inovação através do acesso compartilhado e da constituição de "comunidades de inovadores" (Von Hippel). Portanto, há uma série de diferentes licenças que fornecem diferentes possibilidades.

Uma das licenças projetadas na época introduziu o conceito de "licença *copyleft*" e teve papel fundamental na história dos *commons* de conhecimento, podendo ser considerada uma "regra constitutiva" neste campo. De acordo com a regra ligada ao princípio do *copyleft*: os desenvolvedores interessados em determinado software têm o direito de acessar o banco de dados e o código-fonte, podem trabalhar com base nas informações coletadas para desenvolver novas aplicações, propor soluções para erros ou bugs existentes, instalar rotinas

[20] O conceito de "pacote de direitos" é discutido detalhadamente em Schlager E. & Ostrom E. (1992). Ver também Orsi (2015) in Coriat (ed) (2015)

novas e mais eficientes... Isso implica, porém, aceitar a restrição de compartilhar suas inovações no domínio público (ou seja, o domínio do acesso aberto e compartilhado).

Embora o modelo de tais licenças tenha importância crucial para corrigir o modo como os usuários irão acessar os produtos de desenvolvedores, bem como as condições para o desenvolvimento a partir de produtos existentes, o tema não será discutido neste trabalho. Por ora, basta destacar o fato de que o regime jurídico ligado a esses softwares está na origem de um regime completamente diferente daquele que organiza o mundo dos direitos de propriedade privados e exclusivos resultantes da difusão dos direitos autorais e patentes de software.

Ao concentrarmo-nos no modo de produção da inovação que fundamenta o novo regime de inovação baseado em *commons*, algumas observações podem ser feitas. Devemos observar que, ao definir o tipo de "regras" integradas nas diferentes licenças, as comunidades de inovadores reunidas no movimento F/LOSS conseguiram iniciar um processo poderoso cuja originalidade está em princípios fundamentais:

I. Primeiro, é de crucial importância observar que os diferentes tipos de licenças que abrem acesso a bancos de dados compartilhados de informação *não implicam qualquer "ausência de propriedade".* Pelo contrário, a nova licença concebida sob a égide do FLOSS contribui para delinear espaços de propriedade "comum" e compartilhada. Como os recursos naturais de uso comum, os *commons de conhecimento não são baseados na ausência de direitos de propriedade, mas em outra forma de utilização e distribuição dos diferentes tipos de direitos ligados aos direitos de propriedade intelectual.* Aqui, como no caso dos recursos naturais de uso comum, muito dependerá do tipo de "pacote de direitos" ajustado entre as partes interessadas. (mais sobre o tema em Coriat ed, (2015)

II. **Incentivos.** O novo regime de inovação baseado em *commons* depende de incentivos de natureza diferente daqueles ligados aos direitos de PI exclusivos clássicos. Neste caso, os incentivos para participar da comunidade baseiam-se no fato de que a adesão à comunidade permite ao novo membro se beneficiar da criatividade dos outros participantes e partes interessadas sob a condição de que o novo participante da comunidade aceite que os outros também possam se beneficiar de sua própria criatividade.

No que diz respeito à "dinâmica" interna da comunidade de desenvolvedores, tem-se argumentado que uma especificidade do processo de criação é que ele é baseado em interações "horizontais" entre os desenvolvedores, e não em uma divisão vertical e hierárquica do trabalho. Depois de analisar o modo de cooperação adotado no projeto Linux, Raymond (1999) encontrou um modelo descentralizado de "bazar", que ele contrastou com a abordagem corporativa tradicional do desenvolvimento hierárquico em pequenos círculos que ele chamou de estilo "catedral" (F. Lehman, 2004).

Este modo "horizontal" descentralizado de realizar as tarefas de desenvolvimento abre caminhos originais para a resolução dos "conflitos" que podem surgir no decurso do processo de desenvolvimento. No mundo do FLOSS "...há sempre a opção de uma divisão, ou bifurcação. Os termos de licenças de software livre tornam as bifurcações possíveis; as duas metades serão capaz de continuar seu trabalho apenas com uma perda de números e competências, mas sem necessidade de reescrever qualquer código (...). Bifurcações temporárias são também uma forma de solucionar grandes conflitos, dando a ambas as partes a

> oportunidade de implementar suas ideias e permitindo que o projeto seja reintegrado sob um modo de ação mais eficiente (F. Lehman, id).

Por fim, um feito notável do movimento F/LOSS está no fato de que, por meio de contratos privados, é possível promover a constituição de um domínio público garantido como tal. Se o conhecimento colocado em uso comum é protegido por uma licença *copyleft*, então: como o afirmou o próprio Stallman, *"qualquer pessoa pode adicionar, mas ninguém pode retirar informações e se apropriar delas para uso privado"*. Cabe observar, contudo, que a variedade e a flexibilidade das licenças disponíveis também possibilitam aos desenvolvedores e inovadores usar um banco de dados de código aberto, a fim de proteger suas invenções. No primeiro caso, estamos no mundo do software e das inovações "livres"; no segundo, estamos no mundo dos desenvolvedores de "código aberto". Tratamos aqui de construções institucionais que garantem o livre acesso e o uso gratuito das inovações geradas pelos *commons*, mas apenas para aqueles que aceitam as regras do jogo.

Para concluir

Duas séries de observações merecem atenção

1. Ainda que tenhamos concentrado nossa análise em uma "categoria" de inovadores (a comunidade F/LOSS), há uma grande variedade de tais inovadores baseados em *commons*. Como argumemos, há um grande número e variedade de tipos de "licenças" que garantem diferentes níveis de acesso e direitos de retirada e/ou desenvolvimento das informações coletadas em determinados *commons*. Por isso, mais estudos são necessários para melhor compreender o que está em jogo. Neste trabalho, o objetivo é apenas chamar atenção para um processo incipiente e fornecer alguns elementos

iniciais de análise para práticas que podem renovar o cerne das atividades de inovação.

2. A segunda observação diz respeito ao papel que o Estado pode desempenhar para favorecer a disseminação do novo regime de inovação. A fim de enfrentar os novos desafios, argumentamos que, além de sua função clássica (financiar a pesquisa pública e universidades, definir as prioridades estratégicas de P&D, projetar as leis de DPI e os sistemas de patentes corretos...), o Estado deve desempenhar novos papéis, assumindo o objetivo de sendo *um habilitador e facilitador do novo regime de inovação.* Identificar as partes interessadas certas, garantir o compartilhamento e a distribuição dos diferentes direitos entre as partes interessadas em determinado *common* de conhecimento (e/ou comunidade de inovadores), contribuir para a definição das regras do jogo, contribuir para a definição da "estrutura de governança" apropriada e dos mecanismos de governança de diferentes tipos de *commons* de conhecimento... são novas tarefas para um Estado que terá de agir não "em representação" dos cidadãos, como fazia anteriormente, mas como um *parceiro.* O novo regime de inovação baseado em *commons* claramente implica para o Estado assumir um comportamento diferente: menos *"em representação"* dos cidadãos (e das comunidades de inovadores), mas *"em conjunto com"* os cidadãos.

Referências

Alchian A. (1978). *Economic Forces at Work*. Indianapolis: Liberty Fund.

Alchian A. (1993), "Property Rights » in *The Concise Encyclopedia of Economics", Liberty Fund.*

Arrow, K., (1962), "Economic Welfare and allocation of resources for invention" in R. Nelson, ed, *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press, Princeton.

Benkler, Y. (2003), "Through the Looking Glass: Alice and the Constitutional Foundations of the Public Domain" *Law and contemporary problems,* Vol. 66, pp. 173-224.

Boldrin M. et Levine D. K., (2008), *Against Intellectual Monopoly,* Cambridge University Press

Boyle, J. (2003), "The Second Enclosure Movement and the Construction of the Public Domain" *Law and contemporary problems,* Vol. 66, pp. 33-74.

Bush, V. (1945), *Science: The Endless Frontier*, disponível em: http://www1.umn.edu/scitech/assign/vb/VBush1945.html

Chandler A. D., (1990). *Scale and Scope, The Dynamics of Industrial Capitalism,* Cambridge (Mass.), The Belknap Press of Havard University Press,

Chandler A. D., (1992) " Organizational Capabilities and the the Economic History of the Industrial Enterprise ", Journal *of Economic Perspectives,* Volume 6, N°3,

Coriat B. (ed) (2015) Le retour des Communs. La crise de l'Idéologie Propriétaire, ed Les Liens qui libèrent. Paris

Coriat B. (2011), "From Natural Resource Based Commons to Knowledge Commons. Commo traits and differences"; disponível em http://www.mshparisnord.fr/ANR-PROPICE/documents.html

Coriat B. & Weinstein O. (2012), "Patent regimes, Firms and the commodification of knowledge," Socio-Economic Review

Coriat, B., Orsi, F., Weinstein, O., (2003) "Does Biotech reflect a New Science-Based Innovation Regime ?", *Industry and Innovation,* Vol. 10, p.231-253.

Coriat B., & Orsi F. (2002) "Establishing a new Intellectual Property Rights Regime in the United States. Origins, Content, Problems", *Research Policy, no prelo.*

Coriat, B. & Weinstein, O. (2002), "Organizations, Firms and Institutions in the Generation of Innovation", *Research Policy,* vol .2, p.

Dasgupta P. (1999) Science as an Institution: setting priorities in a new socio-economic context, Texto de palestra dada na Sessão Plenária sobre Ciência na Sociedade na Conferência Mundial sobre Ciência da UNESCO/ICSU, realizada em Budapeste, 26 de junho - 1 de julho, 1999

Dolcerocca A, Coriat B (2015) "Commons and the Public Domain A Review Article and a Tentative Research Agenda." No prelo. *Review of Radical Political Economics*

Dasgupta, P. & David P.A., (1994), "Towards a New Economics of Science", *Research Policy*, vol. 23, 487-521.

Eisenberg, R. (1997), "Property Rights and the Norms of Science in Biotechnology Research", *Yale Law Journal*, vol.97, pp.177-231.

Hardin, G. (1968), "The tragedy of commons", *Science,* Vol. 13.

Heller, M & Eisenberg, R. (1998), "Can Patent Deter Innovation ? The Anticommons Tragedy in Biomedical Research", *Science*, Vol, 280, pp.698-701.

Hess C., Ostrom E., (ed) (2007) Understanding Knowledge as a Commons. From Theory to Practice. MIT Press

Jaffe, A. B. & Lerner, J. (2004), *Innovation and Its discontents,* Princeton University Press, Princeton e Oxford.

Jaffe, B. J., (2000), The US patent system in transition: policy innovation and the innovation process, Research Policy vol.29, pp.531-557.

Liotard I. (2004) “Les brevets sur les méthodes commerciales : état de lieux et perspectives économiques », *Propriété Intellectuelle*, n°11

Madison M. J., Frischmann B. M., Standburg K. J. (2008) “ Constructing Commons in the Cultural environment” *Legal Studies Research Series, WP 2008-6, PITT-LAW, University of Pittsburg.*

Mangolte P. A. (2010) “Les communs du logiciel libre. Première partie : La naissance du commun, le cadre institutionnel » disponível em www. perso.orange.fr/lepouillou

Merrill S., Levin R., Myers B. (2004) *A patent System For The 21*st *Century*, The National Academies Press, Washington DC, www.nap.edu

Merton R. K (1973) The sociology of science : theoretical and empirical investigations, Chicago University Press

Nelson R. (2004) “The scientific commons and the market economy”, *Research Policy,* vol 33, Issue 3, (451-471)

Nelson, R.R. (1959), “The Simple Economics of Basic Scientific Research”, *Journal of Political Economy*, vol.67(3), pp.297-306.

Orsi F. (2015) “Revisiter la propriété pour construire les Communs”, in Coriat (ed, 2015)

Orsi, F., Coriat, B. (2005), “Are “strong patents” beneficial to innovative activities? The case of genetic testing for breast cancer” *Industry and Corporate Change*, no prelo.

Orsi, F (2002), "La constitution d'un droit de propriété intellectuelle sur le vivant aux Etats-Unis : origine et signification économique d'un dépassement de frontière", *Revue d'Economie Industrielle*, Special issue on Intellectual Property Right, Vol. 99, pp65-86.

Orsi, F., & J.-P. Moatti (2001). “D’un droit de propriété intellectuelle aux firmes de génomique : vers une marchandisation de la connaissance scientifique sur le génome humain.” *Economie et Prévision,* Vol. 150-151, pp. 123-138.

Ostrom, E. (1990). Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (1999) Private and Common Property Rights. In Encyclopedia of Law and Economics, eds. B. Bouckaert & G. De Geest, 332-379. http://encyclo.findlaw.com/index.html.

Owen-Smith, J. & Powell, W. (2001), "To patent or not : Faculty decision and Institutional success at Technology transfers", disponível em: jdos@stanford.edu.

Rai, A. (2001), "Fostering Cumulative Innovation in The Biopharmaceutical Industry : The Role of Patents and Antitrust", *Berkeley Technology Law Journal*, vol 16, (2), p.813-853.

Rai, A. et Eisenberg, R. (2003), "*Bayh-Dole Reform and the progress of biomedicine*", Law and Contemporary Problems, Vol.66, p.289-313.

Raymond E.S. (1999) The Cathedral and the Bazaar

Schumpeter J.A (1911/1934) The Theory of Economic Development: An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle (translated, Harvard University Press (1934)

Shapiro, C. (2001), "Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard-Setting", NBER Conference on "Innovation Policy and the Economy".

Schlager E. & Ostrom E. (1992) "Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis", Land Economics, Vol. 68, No. 3, (pp. 249-262), University of Wisconsin Press

Stallman, R. (2002), Free Software, Free Society. Selected essays, GNU Press, Boston

Von Hippel, E. (2005), *Democratizing innovation,* the MIT Press.

Do *catching-up* à fronteira tecnológica: desafios para a governança do conhecimento

Ana Célia Castro

> "Perhaps a crux of success or failure as a society is to know which core values to hold on to, and which ones to discard and replace with new values, when times change".
> DIAMOND, J. **Collapse:** How societies choose to fail or succeed. 2005.

Inspirações teóricas e conceituais

O primeiro desafio que se apresenta para esta reflexão está relacionado à própria atualização (aggiornamento) do conceito de catching-up[1] tecnológico, em face do novo contexto que vivemos no século 21. Sinteticamente, se poderiam sugerir as seguintes reflexões.

[1] O emparelhamento ou catching-up é considerado como a paridade tecnológica ou equivalência aos padrões internacionais em seu "estado da arte". É um processo que tende a ocorrer numa forma concentrada dentro de um intervalo de tempo determinado, e é acompanhado de altas taxas de crescimento econômico, com aumento da produtividade e competitividade internacional para os setores e empresas envolvidos. Além do conceito de catching-up histórico, há ainda o conceito de catching-up tecnológico, com o qual aqui lidamos. Os textos de referência mais importantes para os estudos sobre emparelhamento são: Gerschenkron (1962); Abramovitz (1986); e Hikino e Amsden (1994). Ver também Nelson, Mazzoleni, Cantwell, Bell, Hobday, Von Tunzelmann, Metcalfe, Henry e Odagiri (2005). Duas teses recentes sobre o assunto poderiam ser citadas: Bastian (2008) e Rego (2014). Antonio Barros de Castro foi o autor responsável pela introdução dessa abordagem para interpretar o desenvolvimento industrial brasileiro como um processo de catching-up, contrapondo-se à interpretação vigente na tradição cepalina, cuja síntese pode ser atribuída à Tavares (1973), da industrialização latino-americana como um processo de substituição de importações. Veja-se, a esse propósito, Castro e Proença (2001), assim como Castro (2003). A coletânea dos artigos apresentados por Castro no Fórum Nacional pode ser conhecida em Velloso (Antonio Barros de Castro. O Desenvolvimento Brasileiro da Era Geisel ao

À diferença do passado recente, não parece existir um caminho tecnológico único, enquanto não se firma um padrão superior. O conceito de inovação secundária[2], que descreve como os países testam e perseguem trajetórias tecnológicas diferenciadas, seguindo suas vocações e capacidades[3] (capabilities), indetermina o conceito de emparelhamento – emparelhar com o quê? Não parece estar mais disponível um mapa a ser trilhado por setores e países. Se esse caminho existisse, não seriam, necessariamente, os países de maior ingresso per capita a apresentar aos "menos desenvolvidos" "o espelho do seu próprio futuro"[4].

Nosso Tempo). O artigo Renegade Development: Rise and Demise of State-led Development in Brazil, em Smith et al. (1993), dá um passo à frente e discute o papel das convenções, crenças compartilhadas, na interpretação do período mais recente da economia brasileira. A versão mais atualizada desse artigo se acha em Castro e Castro (2012).

[2] Baseado na noção de paradigma tecnológico e trajetórias tecnológicas de Dosi (1982), a inovação secundária introduz uma nova percepção nessa temática. Antes de que se consolide o padrão tecnológico de um setor/produto/processo, os países em desenvolvimento podem explorar rotas alternativas segundo suas capacitações. A empresa pode adquirir uma tecnologia de país desenvolvido, absorver o conhecimento adquirido via contratos de transferência tecnológica com empresas de países desenvolvidos e aprimorá-la, explorando as possibilidades de uma nova trajetória. Ver Wu, Ma e Xu (2011).

[3] O conceito de capacitações dinâmicas foi introduzido por Teece (apud FOSS, 1997), mas suas raízes se encontram na literatura da Visão Baseada em Recursos. As capacitações dinâmicas se traduzem na aptidão para sentir e medir o mercado (sensing and sizin"), aludem às origens schumpeterianas da vantagem competitiva, que pode ser considerada uma consequência de inovações singulares. As inovações, por sua vez, ajudam a compreender outros processos organizacionais e empresariais de integração, aprendizagem, reconfiguração e transformação, posição (localização), capacidade de imposição ("avaliação"), reprodutibilidade e imitabilidade do processo organizacional. A Visão Baseada em Recursos tem como precursores Penrose (1959) e Chandler (1977) e enfatiza a vantagem competitiva relacionada à propriedade de ativos escassos, mas relevantes e difíceis de imitar, como o conhecimento. Veja-se o livro de Foss (1997), Resources, firms, and strategies: a reader in the Resource-Based Perspective, que concentra as principais contribuições dessa literatura.

[4] Marx (1867), O Capital, cuja versão aqui utilizada é Marx (1968): "Los países industrialmente más desarollados no hacen más que poner delante de los países menos progresivos el espejo de su proprio porvenir" (Prólogo à Primeira Edição Alemã, 1867, p. 14). A China é talvez o maior exemplo de leapfrogging. Veja-se a propósito Proença, Habert, Aredes, Camargo Jr. (2011).

Tecnologias ditas superiores precisam atender também a objetivos que se situam fora do universo tecnológico tradicional. Considerações sobre sustentabilidade, sobre poupar/não desperdiçar recursos, sobre não agredir a saúde/vida humana e de animais, sobre atender a objetivos de inclusão social, sobre respeitar/ter em conta os conhecimentos tradicionais que pertencem a cosmologias enraizadas na tradição estão presentes na definição do que são tecnologias consideradas superiores numa sociedade do presente e do futuro próximo[5].

Outra linha de reflexão importante reconhece a mudança na forma de se fazer ciência que tem impacto sobre a governança do conhecimento, na medida em que redefine as formas de coordenação dentro e fora das empresas, lócus privilegiado, até então, para a inovação[6]. Conceitos como inovação aberta (*open innovation*)[7],

[5] Se isso é aceito como verdadeiro para certos setores, no caso da agricultura, essas exigências ou demandas se tornam ainda mais contundentes. O olhar sobre a agricultura parece espelhar a existência de pelo menos três tensões presentes na atualidade brasileira: uma perspectiva dos movimentos sociais, marcadamente ideológica, nos movimentos de reestruturação agrária, na qual a questão da desigualdade de acesso aos recursos é mais relevante do que o seu uso; um ponto de vista produtivista, relacionado com o agronegócio, com ênfase no rendimento médio da exploração agropecuária; e uma compreensão derivada da sustentabilidade, da proteção ao meio ambiente, do baixo uso de combustíveis fósseis, da agroecologia, que pode ou não vir acompanhada de cosmologias que enfatizam dimensões religiosas e espirituais, presentes, por exemplo, nos movimentos do tipo Pachamama (a mãe terra, divindade relacionada com a terra, a fertilidade, a mãe, e o feminino) ou em tradições xamânicas que vêm sendo valorizadas e estudadas pela própria ciência tradicional.

[6] Schumpeter (1947), em Capitalismo, socialismo e democracia, apontava a "domesticação" das inovações no interior das empresas, subordinando a introdução das inovações na economia à redução das rendas diferenciais de tecnologias ainda em uso, como uma das causas para que o capitalismo fosse superado – não por seus fracassos, mas justamente por seus sucessos.

[7] "We propose the following definition of open innovation, in hopes of unifying future work in this area: open innovation is a distributed innovation process based on purposively managed knowledge flows across organizational boundaries, using pecuniary and non-pecuniary mechanisms in line with each organization's business model. These flows of knowledge may involve knowledge inflows to the focal organization (leveraging external knowledge sources through internal processes), knowledge outflows from a focal organization (leveraging internal knowledge

inovação derivada dos usuários *(user innovation)*[8] e a existência de plataformas de inovação, redes e mercados de conhecimento (*knowledge networks and markets*)[9] foram absorvidos pela literatura de inovação, mas precisam ser reconsiderados na avaliação dos processos de emparelhamento tecnológico. De fato, processos que envolvem conhecimento, aprendizado e inovação estão sendo profundamente renovados[10]. Essas mudanças não ocorrem somente nas empresas, universidades e instituições de pesquisa responsáveis pelas inovações.

> Novos tipos de organização, híbridos compostos de mercados e redes corporativas – redes e mercados de conhecimento – estão emergindo. Nesses novos tipos de organização, o conhecimento é ao mesmo tempo de propriedade intelectual de alguma empresa, mas se encontra fragmentado cruzando múltiplas entidades pertencentes à rede. Ele está também incorporado em ativos

through external commercialization processes) or both (coupling external knowledge sources and commercialization activities)" (CHESBROUGH, 2006, p. 24). A publicação mais recente contendo os avanços da abordagem "inovação aberta" consiste em Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2015).

[8] Baldwin e Von Hippel (2011:1400) e Von Hippel, E. Democratizing Innovation. MIT Press, 2005. O conceito de "user innovation" foi proposto por Von Hippel (1988, 2005, 2010) e tem demonstrado crescente aderência ao mundo dos negócios, principalmente no desenvolvimento de aplicativos lançados por empresas de celulares e de tecnologia de informação, como, por exemplo, no caso da Shaumi, empresa chinesa que se destaca por um modelo de negócios que depende dos seguidores ("fãs") para testar seus lançamentos de novos aplicativos/produtos, o que prepara o próprio mercado de consumidores potenciais. Pode-se citar uma publicação mais recente, contendo os avanços da abordagem "inovação derivada do usuário": Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2015).

[9] A OCDE circulou um documento intitulado Knowledge networks and markets para discussão entre especialistas. Disponível em: <http://www.oecd.org/innovation/inno/knm.htm>. "Knowledge networks and markets are arrangements which govern the transfer of various types of knowledge, such as intellectual property, know-how, software code or databases, between independent parties across the economy. The OECD's KNM project studies existing and emerging knowledge allocation mechanisms and their impact on knowledge creation, dissemination and use. The assessment of the economic significance of KNMs informs an evidence-based approach to science and innovation policy making" (OCDE, 2013, p. 2).

[10] "The changes alluded to are the products not only of new technological regimes, such as described in Coriat and Weinstein (2002), but, especially, the result of changes in institutions, organizations, and governance structures that accompany them" (BURLAMAQUI; CASTRO; KATTEL, 2012, p. 16).

> intangíveis[11], cujo valor é mercantilizado sob diferentes formas e em estruturas de mercado emergentes[12] (BURLAMAQUI; CASTRO; KATTEL, 2012, p. 14).

Entretanto, nem todo conhecimento é capaz de ser apropriado – ele pode também circular livremente em redes de pesquisa e inovação cooperativas, como as bases de dados abertas, mapeamentos de códigos genéticos, em *wikipédias* e sob acordos com base em "*creative commons*" e "*science commons*", que buscam regimes alternativos de propriedade intelectual, com implicações importantes para a governança do conhecimento. Nesse sentido, a criação e a difusão do conhecimento estão à frente das políticas e da regulação, que não têm acompanhado as mudanças do acelerado mundo real e virtual da inovação. As implicações para os processos de emparelhamento (*catching-up*) parecem não ter sido ainda suficientemente pensadas ou esclarecidas[13]. Uma consequência não prevista, poder-se-ia sugerir, é que o *catching-up* tecnológico é de fato, um processo sem fim, em que as inovações podem surgir de arquiteturas mutáveis em arranjos institucionais mais densos, e por isso podem não configurar um objetivo claro a ser alcançado, enquanto *leapfrogging* é sempre uma possibilidade que a inovação colaborativa pode, ou não, revelar.

As atividades de P&D estão, assim, ampliando a conectividade e o desenvolvimento de plataformas tecnológicas que facilitam a gestão de atividades dispersas em firmas e redes de inovação, mais distribuídas

[11] Possas chama atenção para "a presença dos ativos intangíveis, fundamentados na experiência, conhecimento, relações estabelecidas, imagem criada" (POSSAS, 1999, p. 120).

[12] "New types of organizations, hybrids composed of markets and corporate networks – knowledge networks and markets – are emerging. In these new types of organizations, knowledge is both proprietary and fragmented across multiple entities. It is also incorporated into intangibles assets, whose value they seek to seize. These intangible assets are marketed under different forms and in emerging market structures" (TEECE, 2002, *apud* BURLAMAQUI; CASTRO; KATTEL, 2012, p. 14).

[13] A insistência nesse ponto se justifica na medida em que as plataformas de inovação coordenadas pela Embrapa são objeto de estudo deste trabalho.

(*distributed*[14]), envolvendo um número maior e diverso de entidades. Essa nova organização da inovação, ao que parece, teria vantagens e poderia mostrar-se mais eficiente do que alternativas centralizadas/ hierárquicas, na medida em que possa mobilizar maiores e mais dispersos recursos para a inovação. Nesse sentido, a competição entre rotas tecnológicas alternativas – que são exploradas por países quando realizam o que se convencionou chamar de inovação secundária – pode ser viabilizada, com a redução de custos burocráticos associados a processos de pesquisa e desenvolvimento centralizados. Essas formas alternativas, como sugere o documento da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE), necessitam de "uma cola forte" (*strong glue*) que viabilize fluxos mais densos de conhecimento entre os participantes (*players*). Essa estrutura de governança do conhecimento – sugere o documento – seriam as chamadas redes e mercados de conhecimento, já aqui amplamente referidas.

As redes e mercados de conhecimento poderiam ser definidos como infraestruturas *soft* (não necessariamente) e instrumentos/ mecanismos que facilitam o desenvolvimento de *clusters* de inovação, baseados nos conceitos de inovação aberta (*open innovation*) e de comercialização de invenções por universidades (no caso brasileiro, seriam os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) a partir da Lei de Inovação)[15]. Constituem arranjos que governam a transferência de vários tipos de conhecimento codificado, como patentes, *know-how*, códigos e base de dados, entre outros, que circulam entre partes independentes, o que facilita sua acessibilidade, utilidade e comercialização. Os participantes das redes e mercados de conhecimento são as universidades, as firmas (especialmente as *start-*

[14] Eric Von Hippel, já citado, foi o primeiro a propor o termo "*distributed innovation*" para descrever um sistema no qual a inovação é resultado da interação entre produtores, usuários e mesmo rivais.

[15] Ver Lei de Inovação, Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>.

ups), as agências de governo e mesmo pesquisadores ou inovadores individuais (usando um conceito muito amplo de inovação)[16].

As redes e mercado de conhecimento (*knowledge networks and markets – KNM*) podem ser caracterizados, em primeiro lugar, por seus objetivos: circular (compartilhar e negociar) direitos de propriedade intelectual em patentes, bases de dados, resultados de pesquisa de equipes conectadas virtualmente, material protegido em geral, conhecimentos, segredos, entre outros; organizar a produção conjunta de novo conhecimento, na medida em que os contratos desse tipo sejam complexos e difíceis de monitorar; circular (compartilhar, negociar) o conhecimento existente, o que pode depender de organizar mercados em que essa negociação ocorreria.

Pelo lado da oferta, as KNM incluem incentivos monetários (inclusive financiamentos públicos), reciprocidade no acesso, reputação ou contatos, interesse público. Pelo lado da demanda, as KNM viabilizam diferentes condições de acesso: restrito (do tipo clube, ou redes de pesquisa); acesso aberto, mas por meio de pagamento; acesso aberto e livre, como nas *wikipédias*, no Scielo, por exemplo[17]. A governança pode ocorrer no plano micro (das empresas e organizações participantes dos consórcios), no plano meso, que seria o dessas estruturas do tipo redes e mercados, e no plano macro – mecanismos/

[16] Esse conceito não se aplica apenas a inovações de setores ditos mais convencionais. Uma aplicação sobre a qual pode ainda não ter sido pensada para o conceito de KNM na economia criativa poderia ser o modelo de negócios que está sendo introduzido pela plataforma YouTube para "monetizar" os "*uploads*" de vídeos e outros produtos que se deseja disponibilizar na rede (*web*). Ver a excelente apresentação desse modelo de negócios por Pedro Misukami, do Centro de Tecnologia e Sociedade, Fundação Getúlio Vargas, Cultura Digital e Novos Processos de Intermediação. Há uma exposição desse mesmo autor sobre o novo marco legal da internet, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qiOd_owiv6w>.

[17] Outros critérios relevantes para pensar em uma tipologia de KNM seriam: quem são seus membros e como interagem, quais os mecanismos de governança ou como se dá a coordenação no interior das KNM.

instrumentos que regulam a produção, o uso, a circulação e a apropriação (direitos, proteção) do conhecimento[18].

Tipos de estruturas organizacionais de KNM, segundo a OCDE:

1. IP *marketplaces* (mercados) – incluem mecanismos de negociação e de agregação de títulos de propriedade intelectual, principalmente patentes. O objetivo é "casar" compradores e vendedores de patentes, agregando vários títulos de propriedade (*bundle*) e reduzindo, supostamente, seus custos de transação. A lei brasileira de inovação criou os NITs para atuarem nesse sentido, já que essa forma de mercado pode negociar licenças e transferências de tecnologia produzidas em universidades e organizações públicas de pesquisa.
2. Inovação colaborativa – inclui certos tipos de subcontratação, prêmios, alianças de pesquisa, alianças público-privadas para inovação, comunidades de *open source*.
3. Plataformas de conhecimento – base de dados, conhecimento de *experts*, plataformas colaborativas de pesquisa, *joint ventures*, que podem ser fechadas, mais ou menos fechadas e abertas, e que são regidas por acordos contratuais. Os limites não são claros, podem estar em mais de uma categoria.
4. Mecanismos de negociação – *clearing houses*, *patent auction houses*, *licensing markets*, *brokers*, portais da internet

[18] Parece útil distinguir dois conceitos mais recentes de governança do conhecimento. O primeiro, centrado na empresa, pode ser atribuído a Nicolai Foss e outros pesquisadores dessa linha, e se apresenta em Foss e Michailova (2009). A outra consideração foi explorada no livro de Burlamaqui, Castro e Kattel, já citado, no qual a governança do conhecimento refere-se às políticas e à regulação que incentivam a produção, circulação, difusão/uso e proteção do conhecimento. Ou seja, trata-se de um conceito situado no plano macro. A esse propósito, o próprio juízo sobre conhecimento se beneficia da distinção entre conhecimento em geral – incansável, ingovernável – tal como está em Metcalfe (2004) e o conhecimento organizacional que, mesmo quando não está codificado, é compartilhado pela empresa/organização e pode ser, dessa forma, coordenado. Ver ainda Tsoukas (2005) e Tsoukas e Mylonopoulos (2004).

especializados como YouTube, portais de *streaming* para *download* de músicas e vídeos, escritórios de transferência de tecnologia das universidades, iBridge, que é um portal que faz o *disclosure* de invenções de universidades, dos interesses dos pesquisadores, entre outras formas já existentes ou que serão inventadas.

Outros mecanismos – *patent pools* em redes abertas ou fechadas de colaboração, *pools* de patentes não comerciais ou fundos (que podem ser fundos humanitários de grandes empresas que compram e disponibilizam patentes, como o governo francês ou fundações do tipo Bill e Melinda Gates).

As políticas industriais e tecnológicas (que favorecem inovações); a regulação da concorrência; os regimes de propriedade intelectual – que são o resultado da atuação dos escritórios de patente –; o Judiciário, que lida com o contencioso da propriedade intelectual; e o corpo diplomático de um país que atua nas organizações de governança global com algum grau de influência ou de liberdade para modificar o aparato legal internacional da propriedade intelectual (PI) e/ou da regulação da concorrência são instituições que fazem parte da nova ecologia da inovação e de sua governança.

Dessa forma, o conceito de gestão do conhecimento (*knowledge management*) empobreceu diante desse enredamento de dimensões, atores e políticas. O termo governança do conhecimento parece mostrar-se mais aderente às múltiplas realidades da economia do conhecimento, o que inclui não apenas a sua fronteira científica e tecnológica, mas também as sutilezas e as complexidades, por exemplo, da economia criativa. O conhecimento organizacional, da mesma forma, não pode ser estritamente gerenciado, porque as capacitações dinâmicas podem levar as trajetórias tecnológicas para caminhos diferenciados, não necessariamente previstos. Nesse sentido, a prospectiva tecnológica, apesar de fundamental para vislumbrar fronteiras, caminhos e tendências, não pode dar conta de janelas de

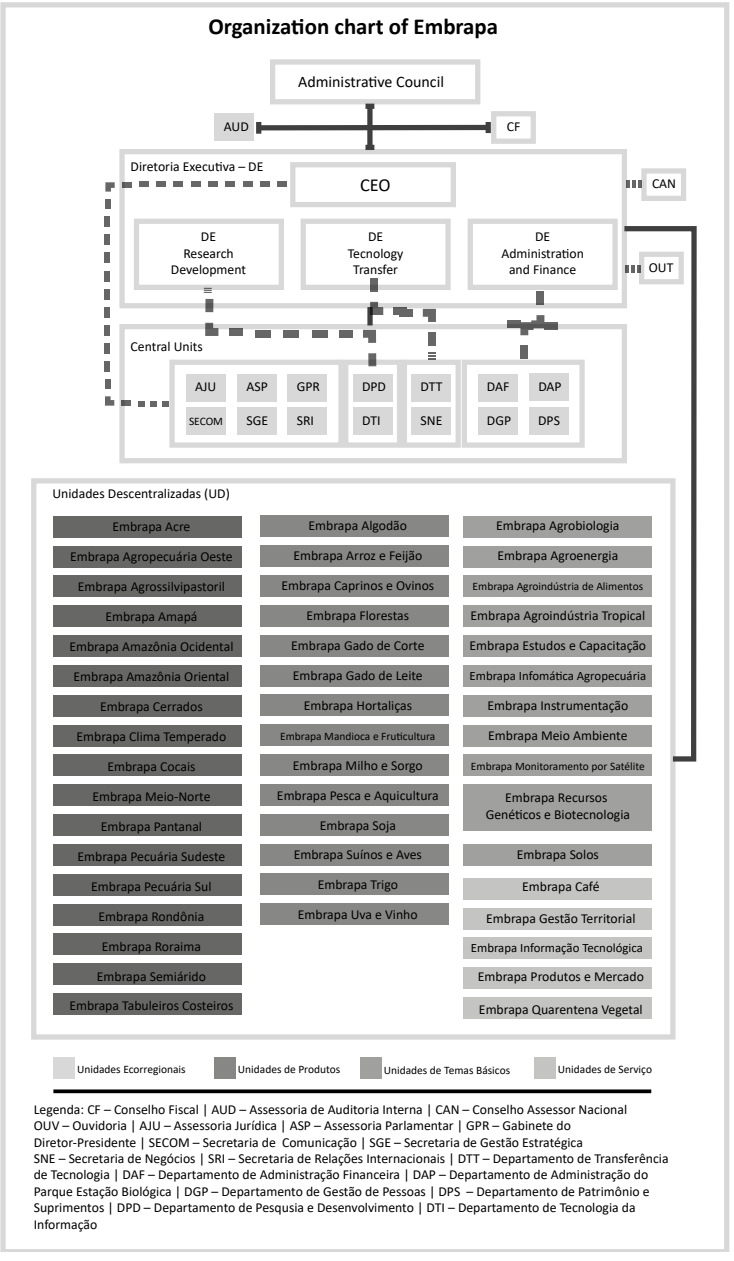
oportunidade, que as empresas buscam e buscarão aproveitar, e que se apresentem inesperadamente.

Antes de examinar as plataformas de conhecimento coordenadas pela Embrapa, é necessário apontar os seguintes resultados da pesquisa obtidos nos anos de 2012 e 2013, quando foram realizadas as entrevistas com a direção da empresa.

Poderia ser dito que havia uma crença compartilhada ou um consenso estruturado: a Embrapa considerava-se na fronteira tecnológica da agricultura tropical de baixo carbono e, mais do que isso, a empresa acreditava que era capaz de definir essa mesma fronteira. Nesse sentido, os arranjos institucionais internos, nacionais e internacionais, a concepção estratégica, a infraestrutura da pesquisa, as novas unidades de pesquisa que haviam sido recentemente inauguradas, os laboratórios virtuais no exterior (Labex), a organização em macroprogramas – toda a governança do conhecimento interno reforçava esse mesmo entendimento, essa mesma inteligência. A própria metodologia de avaliação dos resultados requeria uma nova métrica, capaz de revelar a dinâmica de uma agricultura com essas características. As tensões entre objetivos de inclusão social, produtivistas (alto rendimento da agropecuária) e de sustentabilidade pareciam estar entrelaçadas sob uma mesma orientação estratégica: a agricultura tropical de baixo carbono. A empresa realizava prospectiva tecnológica e confiava na liderança que exercia nos países de agricultura similar[19]. A estrutura organizacional se apresentava como está nas Figuras 1 e 2.

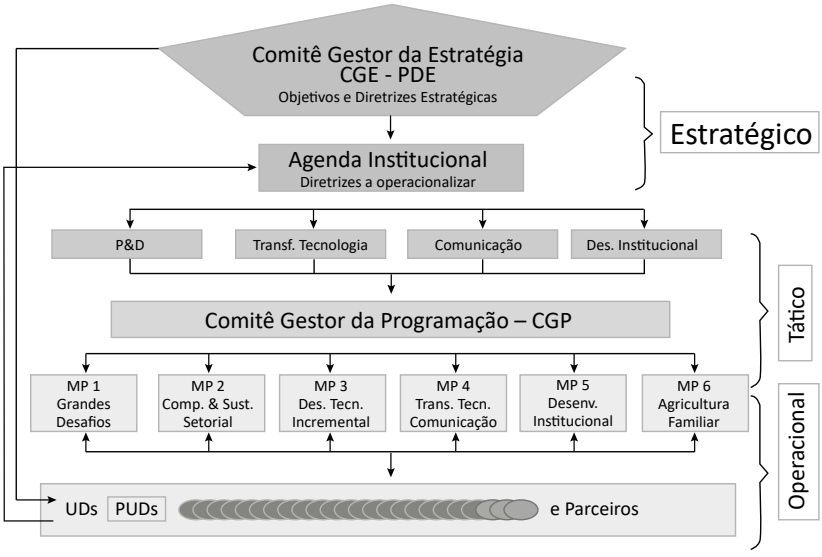
[19] Não é possível hoje fazer a mesma afirmação, mas não há evidências suficientes para afirmar o contrário.

Figura 1 – Organograma do funcionamento da Embrapa, 2012



Fonte: Embrapa, 2012.

Figura 2 – Organograma do funcionamento interno da Embrapa, 2012 – Macroprogramas



Fonte: Embrapa [s/d].

Governança do conhecimento – café, soja e cana-de-açúcar[20]

A Embrapa teria exercido um papel catalisador ao colocar o Brasil na fronteira da agricultura de baixo carbono. A liderança na nova fronteira da agricultura, como sabemos, é um lugar difícil de manter. As formas de organizar a pesquisa apontam para diferentes maneiras de fazer ciência e tecnologia. As plataformas colaborativas de conhecimento são o principal exemplo a ser mencionado; e a Embrapa tem a governança (coordenação) de algumas experiências

[20] Conforme os dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), a safra brasileira de café esteve na ordem de 49,15 milhões de sacas colhidas (2013/2014); a safra de cana-de-açúcar nesse mesmo ano foi de 633,7 milhões de toneladas (tornando o Brasil o maior produtor mundial desse produto); e a safra de soja em 2013/2014 foi da ordem de 30.173.000 toneladas.

notáveis: (i) a Rede Nacional de Pesquisa do Genoma do Eucalipto (Rede Genolyptus); (ii) o Consórcio Brasileiro do Café (CBP&D/ Café ou Consórcio Café), que congrega mais de 60 instituições diferentes[21]; (iii) e o Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), apenas para mencionar poucas, mas bem-sucedidas experiências.

O Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&DC), coordenado pela Embrapa Café, apresenta maior organização político-institucional e foi fundado em 1997. O Consórcio Nacional para Estudos do Genoma da Soja (Genosoja) é mais recente, coordenado pela Embrapa Soja, e foi fundado em 2007, objetivando identificar e caracterizar funcionalmente os genes da soja que atuam nos processos fisiológicos da planta. O consórcio representa uma forma de organização da Embrapa para estabelecer parcerias com as demais instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais, de maneira a se manter na governança do conhecimento, no que diz respeito à cultura da soja. Esses dois consórcios representam, em certa medida, a governança do conhecimento nesses setores, em que a Embrapa é a grande referência.

Diferentemente de outras culturas em que a presença da Embrapa sempre foi marcante, a empresa não detinha uma unidade temática voltada às pesquisas com cana-de-açúcar até recentemente, quando foi criada a unidade Embrapa Agroenergia, que, entre outras culturas, tem na cana-de-açúcar uma de suas maiores apostas. A Embrapa estabeleceu, assim, uma parceria com a Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento

[21] No caso do café e da soja, encontramos CTs coordenados pela Embrapa, por meio de suas unidades Embrapa Café e Embrapa Soja. Esses consórcios mostram-se diferentes, desde os objetivos até a composição entre atores públicos e privados, o que implica distintas condições de governança do conhecimento para as pesquisas nesses setores. O CT do café tem uma construção particular e deu origem à unidade Embrapa Café, que coordena o consórcio há cerca de 15 anos. O CT da soja surgiu mais recentemente, a partir de uma iniciativa de pesquisadores da unidade Embrapa Soja, e teve um objetivo mais pontual, de atenção ao mapeamento do genoma da soja.

do Setor Sucroenergético (Ridesa), para ampliar a atuação da Embrapa Agroenergia e fortalecer suas pesquisas. A Ridesa se aproxima da concepção de consórcios tecnológicos, ao reunir recursos materiais, intelectuais e infraestrutura, direcionados à pesquisa da cultura da cana-de-açúcar no País. A Ridesa foi fundada em 1991, e sua coordenação é exercida pelas Universidades que a compõem, sendo esse um arranjo institucional público.

Consórcio Tecnológico do Café[22]

O Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café reúne pouco mais de 50 instituições de pesquisa e é coordenado pela Embrapa, tendo surgido em meados dos anos 1990 como resposta aos desafios enfrentados pela cultura em razão da abertura de mercado, com o fim das cláusulas do Acordo Internacional do Café (AIC) e extinção do Instituto Brasileiro do Café (IBC). A criação da instituição era considerada uma proposta inovadora, pois pretendia integrar a execução de atividades de pesquisa para a cultura do café, o que não existia à época, sendo, inicialmente, composta por dez instituições fundadoras[23]. Logo depois de formado o consórcio, criou-se a Embrapa

[22] O CT tem por objetivo agregar recursos humanos, laboratoriais, físicos e financeiros das instituições, para a concepção e a execução de atividades de pesquisa em todas as áreas da cadeia produtiva do café e na abrangência dos principais estados brasileiros produtores de café: Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Bahia, Rondônia, Rio de Janeiro, Pará, Acre, Amazonas, Goiás e Distrito Federal. As pesquisas desenvolvidas pelo CT abrangem toda a cadeia produtiva, desde a produção, industrialização, passando pelo comércio e consumo, inclusive saúde do consumidor. Disponível em: <http://www.sapc.embrapa.br/>. Ver também ISSN 1678-1694, nov. 2012, Sistema de Gestão do Consórcio Pesquisa Café: Governança Corporativa, disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/86766/1/Sistema-de-gestao.pdf>.

[23] Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), Instituto Agronômico de Campinas (IAC), Instituto Agronômico do Paraná (Iapar), Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro – Rio), Universidade Federal de Lavras (Ufla), Universidade Federal de Viçosa (UFV), além da Embrapa e do Mapa.

Café, unidade descentralizada, que seria responsável pela articulação das demandas de pesquisa entre as instituições participantes. O Serviço de Apoio ao Programa Café (SAPC) foi fundado em 30 de agosto de 1999, em Brasília, e ficou conhecido pelo nome-síntese Embrapa Café. Mais do que um arranjo institucional de gestão corporativa, estava em curso a constituição de uma plataforma de pesquisa em rede e uma estrutura capaz de construir consensos, a partir das tentativas de coalizão de diferentes interesses em jogo, numa arena de imensa importância no agronegócio brasileiro[24].

O Instituto Brasileiro do Café, criado nos anos 1950, foi extinto em 1990 e as instituições que trabalhavam com café sentiram a necessidade de garantir uma continuidade das atividades de pesquisa que vinham sendo realizadas. O interesse dessas instituições serviu de estímulo para a criação do Conselho Deliberativo de Política do Café (CDPC), em 1996, instância colegiada vinculada ao Mapa, com a finalidade de aprovar políticas para o setor cafeeiro[25]. O CT Café é uma experiência inédita e única no País e no exterior de integração de instituições científicas, ensino e extensão rural, tradicionais para geração de conhecimento e transferência de tecnologias de forma integrada com os vários segmentos da cadeia agroindustrial do café.

Segundo Mirian Eira, pesquisadora da Embrapa, o consórcio representa instituições

[24] Nos anos 1950 surgiu o primeiro instituto com a missão exclusiva de cuidar do café: o Instituto Brasileiro do Café (IBC). Criado com o objetivo de definir a política para o setor, coordenar e controlar estratégias, desde a produção até a comercialização interna e externa, o IBC fornecia assistência técnica e econômica à cafeicultura e promovia estudos e pesquisas em prol da cultura e da economia cafeeira. O instituto geriu o Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (Funcafé), instituído em 1986, com recursos provenientes de cotas de contribuição sobre exportações de café. O fundo financiava a produção e novas pesquisas sobre a cultura do café.

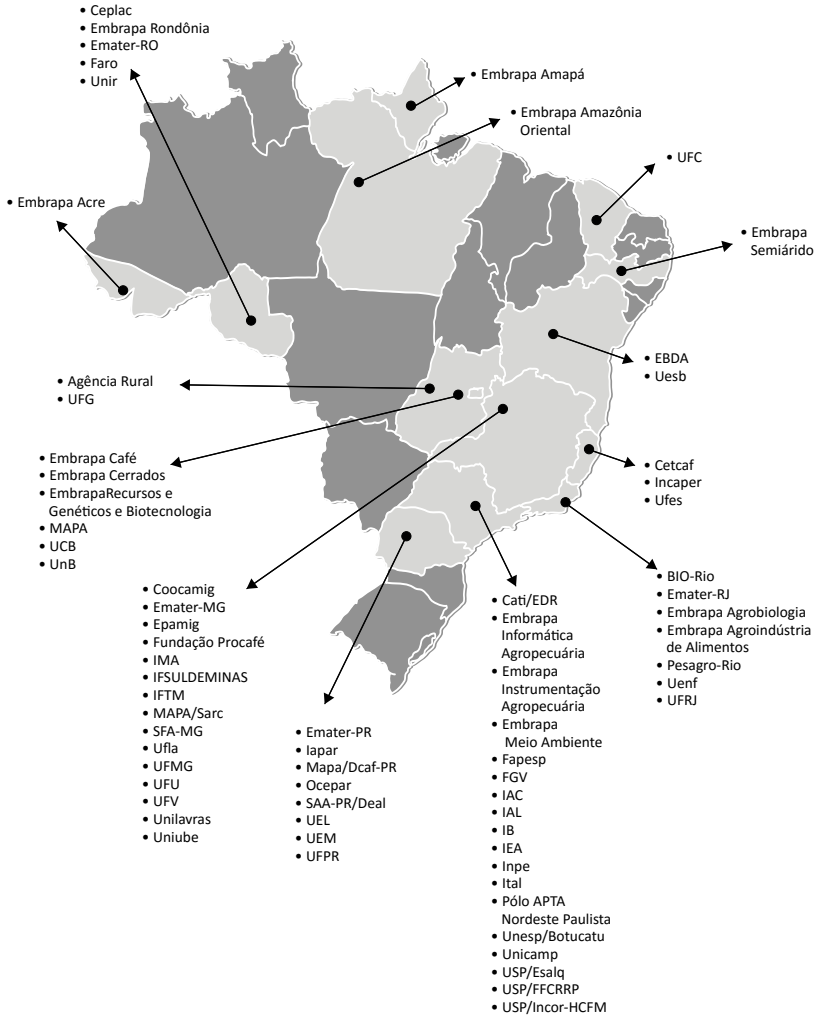
[25] O conselho tem a finalidade de formular as políticas públicas concernentes à produção, comercialização, exportação e *marketing*, bem como de estabelecer um programa de pesquisa agronômica e mercadológica para dar suporte técnico e comercial ao desenvolvimento da cadeia agroindustrial do café (EMBRAPA, 2012).

> reunidas por um modelo pluralista, democraticamente participativo, com coordenação em nível nacional e execução descentralizada. O resultado dessa união são centenas de ações de pesquisa e transferência de tecnologia, nas quais se encontram envolvidos mais de mil profissionais entre pesquisadores, professores, extensionistas, estudantes, bolsistas e estagiários. Todo o trabalho de pesquisa é orientado para as necessidades dos clientes – cafeicultores, comércio, governo e consumidor final. Esse esforço concentrado de pesquisa vem ampliando a base da evolução do negócio café brasileiro (EMBRAPA, 2012)[26].

A Embrapa Café tem o papel de gestão estratégica da programação de pesquisa de forma articulada, com o objetivo de apoiar o processo de inovação tecnológica e, segundo o documento oficial, o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva do café brasileiro. Os recursos de pesquisa e coordenação são provenientes do Funcafé.

[26] O consórcio é responsável pela concepção e execução do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, que viabiliza projetos e mobiliza cerca de 1.300 pesquisadores e extensionistas. Esse Programa atua como braço científico e tecnológico do Mapa e do Conselho Deliberativo da Política do Café.

Figura 3 – Instituições participantes do Consórcio de Pesquisa Café



Fonte: www.consorciopesquisacafe.com.br

A implantação do consórcio possibilitou estabelecer canais formalizados e eficazes de intercâmbio científico e tecnológico entre as instituições consorciadas em uma dinâmica sistemática. O CT substituiu um modelo informal e individual por um modelo institucionalizado e coletivo de pesquisa em prol de maiores benefícios para o setor

cafeeiro. A partir da construção desse arranjo institucional, a captação de recursos em fontes externas ao Funcafé já alcança a marca de 50% dos recursos totais do fundo[27].

O consórcio já alcançou inúmeras conquistas em termos tecnológicos para a cultura do café, das quais se destacam:

- melhoramento genético, cultivares com alto potencial de produtividade e qualidade;
- estudos em biotecnologia, construção de mapa genético baseado em marcadores de DNA e caracterização de marcadores de modificações nucleotídicas, a partir da base de dados do Projeto Genoma Café. O projeto eleva a cafeicultura brasileira à liderança da pesquisa genética do café em âmbito mundial;
- multiplicação de materiais de alto valor agronômico em biorreatores, avaliação em condições de campo, biofábrica com grande capacidade de produção de mudas;
- arborização de cafezais: caracterização e avaliação de tecnologias de uso, prática e manejo de agrossistemas com café arborizado, impactos ecofisiológicos, edáficos e fitotécnicos do sombreamento, consequências do consórcio com outras culturas sobre a sustentabilidade, avaliação de cultivares, materiais orgânicos e plantas como fontes de nutrientes na adubação para a sustentabilidade de agroecossistemas cafeeiros;
- cafeicultura irrigada: aprimoramento do sistema de produção de café irrigado, definição de tecnologias para uso da irrigação, fertirrigação em diferentes sistemas de produção, competitividade e sustentabilidade;

[27] No ano de 2011, o Funcafé disponibilizou à cafeicultura nacional o montante de até R$ 2,44 bilhões para o financiamento à modernização e ao incentivo à produtividade da cafeicultura, da indústria e da exportação; ao desenvolvimento de pesquisas; à promoção dos mercados interno e externo, bem como das condições de vida do trabalhador rural (Embrapa, 2012).

- cafeicultura orgânica: delineamento de um sistema-padrão de produção de café orgânico, avaliação de sistemas não usuais de manejo de adubações do cafeeiro, foco na nutrição, sanidade e proteção do solo;
- tecnologias de produção do café conilon: aperfeiçoamento do processo produtivo e tratos culturais para aumento da produtividade e sustentabilidade do café;
- dimensionamento do parque cafeeiro, tecnologias de geoprocessamento, incentivo às indicações geográficas, indicação de procedência, para promover a sustentabilidade da produção de cafés nos diversos territórios;
- mudanças climáticas: estudos de possíveis soluções tecnológicas estratégicas para manter a produtividade e mitigar os efeitos das mudanças climáticas na produção de café;
- controle de nematoides: estudos sobre a variabilidade genética de nematoides e estabelecimento de práticas de condução da cultura com controle biológico em áreas cafeeiras infestadas.

É importante assinalar que as ações concentram-se nas áreas de biotecnologia, ecofisiologia, respostas a estresses bióticos, melhoramento genético, sistema de previsão de doenças, e melhorias na fase de colheita. Mas, igualmente enfatizam temas da sustentabilidade, como mudanças climáticas, bioecologia de pragas, desenvolvimento de sistemas sustentáveis de produção, otimização do uso da água. Uma terceira ênfase que não aparece na lista de prioridades acima, mas que é relatada em outras fontes acerca do consórcio, relaciona-se com o lado da demanda, como a importância da qualidade da bebida, que se expressa nos cafés *gourmet*, por um lado; e os efeitos do café sobre a saúde humana, por outro – tanto os positivos, como a redução da depressão, de doenças coronarianas, e

a prevenção de doenças degenerativas, quanto os negativos, gerados por excesso do uso da bebida[28].

Embrapa Soja e Genosoja[29]

O Consórcio Nacional para Estudos do Genoma da Soja (Genosoja) oficializou a participação do Brasil no Consórcio Internacional do Genoma da Soja (*International Soybean Genome Consortium – ISGC*), formado em 2007 por 25 grupos de pesquisa ao redor do mundo, que envolvem países como os EUA, China, Japão, Coreia e Brasil.

O Genosoja é liderado pela Embrapa Soja, financiado pelo CNPq e envolve mais de nove instituições no País. O consórcio brasileiro visa dar a contrapartida nacional ao ISGC, contribuindo com estudos adaptados à realidade tropical. Mais especificamente, dispõe-se a tratar de mecanismos que potencializem as condições de desenvolvimento

[28] "São poucas as pessoas que sabem que o café é uma bebida nutracêutica (nutricional e farmacêutica), mais rico em minerais que bebidas isotônicas, contém vitamina B (niacina) e a cafeína, que é segura na dose existente em 3 ou 4 xícaras diárias (até 500 mg/dia), a qual estimula a atenção, a concentração, a memória e o aprendizado escolar. Adicionalmente, o café contém os ácidos clorogênicos, antioxidantes naturais, que formam no processo adequado de torra os quinídeos, que ajudam a prevenir a depressão e suas consequências (tabagismo, alcoolismo, consumo de drogas e suicídio). [...] O consumo diário e moderado de café pelos adultos também pode ajudar a combater a depressão, a quarta principal causa de morte no mundo em nossos dias, mas que virá a ser a segunda mais importante no ano 2020, conforme informações da Organização Mundial da Saúde (OMS), depois do infarto do miocárdio. Portanto, uma boa forma de se evitar a depressão e suas consequências, bem como o infarto do miocárdio, é a adoção do consumo diário e moderado de café [...]". (ENCARNAÇÃO, Ronaldo de Oliveira; LIMA, Darcy Roberto. **O café e a saúde**. Brasília: Embrapa Café, 2003, p. 9). Ver também 24 ENCAFÉ, Encontro Nacional das Indústrias do Café, disponível em: <http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=279>, sobre os efeitos do café na prevenção de doenças degenerativas.

[29] As informações apresentadas aqui foram coletadas do sítio diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq; disponível em:<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=00925014BKW6DN>. Acesso em: xx abr. 2015. (Data fictícia, favor colocar a data de acesso, nesse formato. Wilce)

da planta no Brasil, assegurando resistência a doenças, à seca, entre outras questões.

A produção comercial da soja teve início no País na década de 1960, quando produzir essa cultura se tornou uma opção no verão, em sucessão à cultura de trigo, contribuindo para o aumento da produção de suínos e aves. A explosão do preço da soja no mercado mundial e o escoamento da safra brasileira no período da entressafra americana, na década de 1970, exigiram investimento em tecnologia para adaptar a cultura às condições brasileiras. No ano de 1975, foi criada a unidade da Embrapa Soja, em Londrina, Paraná, que se dedicou à "*tropicalização"* da soja, permitindo que o grão fosse plantado em regiões de baixas latitudes. O resultado foi uma revolução no mercado mundial da soja, tornando o Brasil um dos maiores produtores mundiais desse grão, hoje atrás apenas dos Estados Unidos[30].

[30] "A importância de certas cadeias agroindustriais estruturantes que funcionaram como motor e vitrine do processo – como a da soja, ou a da laranja e das aves, cujas consequências ultrapassam de longe os efeitos do *catching up* – deve ser ressaltada. Como exemplo, cita-se a expansão da soja, nos anos 1970, que promoveu uma redistribuição fundiária viabilizando médios e pequenos produtores no sul do País, principalmente através da produção de soja e trigo no mesmo calendário agrícola. Além de permitir o efetivo emparelhamento com os Estados Unidos e a Argentina, deslocou as fronteiras agrícolas para o centro-oeste e o centro-norte, ampliando dramaticamente o potencial produtivo brasileiro. Logrou solucionar problemas tecnológicos criados pela expansão da fronteira, barateou a produção e pressionou no sentido da criação de uma malha intermodal de transportes antes inexistente, reduzindo seus custos. A pesquisa da soja brasileira enfatizou a fixação biológica do nitrogênio nos solos, reduzindo o emprego de fertilizantes, tornando sustentável sua contínua expansão. A soja, através da articulação das cadeias de grãos-farelo-óleos e grãos-ração-carnes, contribuiu para que a indústria oferecesse alimentos mais diversificados e sofisticados, não apenas mais competitivos, como capazes de atender a novas demandas de consumidores (alimentos funcionais, transgênicos versus tradicionais versus orgânicos). Nesse sentido, capacitou o sistema agroalimentar para a crescente competição internacional. Finalmente, o desenvolvimento de novos produtos e processos da soja (tinta de soja, biodiesel, rastreabilidade, rotulagem) apontam para a sua fronteira tecnológica" (CASTRO, 2007, p. 297). A propósito de *catching-up* da agricultura e da competitividade da cadeia agroindustrial da soja, veja-se Castro, A. C. (1996, 2009, 2010, 2011, 2012).

A Embrapa Soja é referência nacional e internacional na pesquisa da soja e tem desenvolvido tecnologias pioneiras, como o manejo dos solos e da sua fertilidade – tendo introduzido a fixação biológica de nitrogênio por Rhizobium[31]; o manejo adequado da cultura para os diferentes ecossistemas brasileiros; o manejo integrado das pragas e das plantas daninhas; o controle biológico da lagarta-da-soja e do percevejo--verde, as mais importantes pragas da cultura; entre outras (EMBRAPA SOJA, 2012). O Consórcio Genosoja foi fundado em 2008 e compõe um grupo de pesquisa específica no CNPq e agrega mais 50 pesquisadores [32].

[31] DÖBEREINER, Johanna – A Importância da Fixação Biológica do Nitrogênio para a Agricultura Sustentável, 1990, pesquisadora da Embrapa CNPAB, em Seropédica, foi a pioneira nas pesquisas de fixação de nitrogênio por Rizhobium encontrado em leguminosas, como a soja. Essa característica da soja brasileira não apenas a coloca na liderança da pesquisa, mas sobretudo representa uma economia sem precedentes nos custos de produção "dentro da porteira".

[32] Entre as instituições que participam do CT Genosoja estão a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen, Brasília, Distrito Federal), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp, Campinas, São Paulo), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp, Botucatu, São Paulo), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE, Recife, Pernambuco), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul), a Universidade Federal de Viçosa (UFV, Viçosa, Minas Gerais), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro), além de um parceiro privado, a Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola (Coodetec, Cascavel, Paraná).

Figura 4 – Instituições participantes do Consórcio Genoma da Soja

Fonte: www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-47572012000200001&script=sci_arttext#fig1

O Consórcio Genosoja visa propiciar um intercâmbio de informação, tecnologias e conhecimentos gerados para a cultura da soja, beneficiando não somente os integrantes desse consórcio, mas também toda a comunidade científica que desenvolve pesquisas para a cultura da soja, que é a principal *commodity* da agricultura brasileira. Entre os objetivos do projeto, estão a identificação e a caracterização funcional de genes da soja envolvidos em importantes processos fisiológicos da planta[33]. Nesse sentido, os estudos do consórcio Genosoja visam compreender melhor os mecanismos moleculares

[33] Resistência a doenças, especificamente ferrugem asiática e nematoides; tolerância à seca, fixação de nitrogênio e qualidade do grão.

da planta, de forma a possibilitar o desenvolvimento de tecnologias que levem a novas alternativas de controle dos principais problemas que limitam a exploração da cultura, como os estresses bióticos e abióticos, por meio de estudos com genômica estrutural e funcional, transcriptômica e proteômica.

Conforme o coordenador do Consórcio Genosoja, o consórcio é um braço do País no consórcio internacional do genoma da soja, que reúne pesquisadores brasileiros, norte-americanos, coreanos, chineses e japoneses, e, nesse sentido, insere o Brasil no circuito de ponta da pesquisa da soja. A genética da soja, com aproximadamente 66 mil genes, já foi sequenciada pelos Estados Unidos; no entanto, ainda se sabe muito pouco sobre a função de cada gene, e o desafio que se coloca ao consórcio internacional é saber essas funções. Portanto, participar desse consórcio internacional significa para o Brasil estar vinculado a inúmeros outros laboratórios no mundo que estão pesquisando os genes das características da soja em suas especificidades locais[34]. Antes mesmo da constituição do Consórcio Genosoja, um consórcio destinado ao estudo da ferrugem da soja foi criado no Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), com apoio do Mapa. Ao ser criada a Plataforma Tecnológica de Estudo da Ferrugem na Soja, que envolvia a fitopatologia, a genética e a biopatologia, o consórcio recebeu recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), entre os anos de 2004 e 2010. Depois da obtenção do sequenciamento genético da soja, o desafio passou a ser o conhecimento e o mapeamento das funções dos genes, a partir de pesquisas brasileiras e internacionais[35]. Identificados

[34] Segundo o pesquisador Ricardo Vilela Abdelnoor, da Embrapa Soja, "o Genosoja vai ser muito importante para o desenvolvimento de novas cultivares relacionados a essas características, não somente para os membros do consórcio, mas para toda comunidade científica que trabalha com a cultura da soja, visto que todos os dados gerados serão disponibilizados publicamente após o término do projeto" (BORTOLIN, Nelson, revista on-line AGRONLINE, 2010).

[35] O Consórcio Genosoja teve início com recursos de financiamento do CNPq, na ordem de R$ 6 milhões, além de uma contrapartida de R$ 2 milhões da Embrapa, por intermédio da Rede da Embrapa para o Estudo do Genoma da Soja (Regesoja).

os genes vinculados a características para o melhoramento da produção da cultura da soja, as pesquisas visam agora selecionar alguns desses genes para um melhor entendimento dos mecanismos moleculares que podem potencializar a produção da soja. O Consórcio Genosoja está estruturado em seus componentes, incluindo a gestão e o tratamento de diferentes aspectos do genoma da soja (BENKO-ISEPPON; NEPOMUCENO; ABDELNOOR, 2012):

I. Projeto de gestão – responsável pela organização, reuniões, integração e relatórios de pesquisa.

II. Genomics estruturais – inclui investigação sobre a arquitetura genômica física, análise e sequenciamento de regiões ricas em genes, comparação com outros parentes silvestres do gênero Glycine, estudos de sintenia e indicação de regiões importantes para ressequencaimento, identificação de polimorfismos de uma única base (SNP), importantes para o mapeamento e seleção por marcadores.

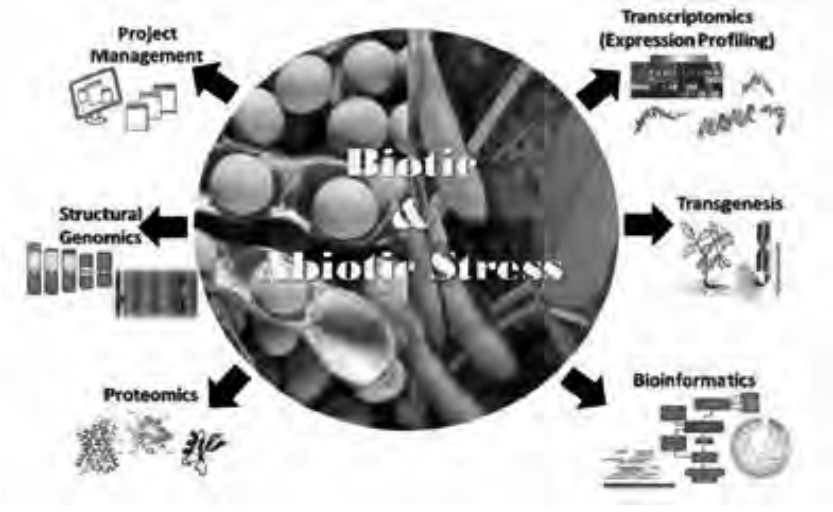
III. Transcriptômica – compreende o maior grupo de pesquisa, responsável por abordagens de diferentes perfis de expressão, utilizando estratégias para acessar transcrições sob diferentes bióticas (ferrugem asiática: *Phakopsora pachyrhizi*, CPMMV: *Cowpea mild mottle virus*, nematoides: *Meloydogyne javanica* e *Pratylenchus brachyurus*) e abióticos (estresse hídrico). Estratégias utilizadas: a) subtrativas de cDNA; b) SuperSAGE; c) bibliotecas microRNA; d) as sequências de cDNA de raízes infestadas com o nematoide *M. javanica* em comparação com o controle estressado.

IV. Proteomics – perfil de proteínas de plantas de soja, baixa massa de proteína e identificação de péptidos e interações proteína-proteína.

V. Ensaios de expressão (transgenia) – considerando resultados da transcriptômica e proteômica: genes valiosos estão sendo transformados.

VI. Bioinformática – banco de dados Genosoja, ferramentas que integram dados do projeto, comparação com sequências disponíveis em bancos de dados públicos de outras pesquisas.

Figura 5 – Organizações funcionais do Consórcio Genosoja



Fonte:www.http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-47572012000200001

Se por um lado o Genosoja tem uma atuação específica no âmbito das pesquisas da base genética da cultura da soja, para o qual agrega diferentes instituições de pesquisa brasileiras, por outro lado, ele é coordenado pela Embrapa Soja, que mantém inúmeras outras parcerias nas pesquisas voltadas à cultura da soja. Nesse contexto, o Genosoja está inserido dentro de uma plataforma colaborativa de conhecimento mais ampla, gerenciada pela Embrapa Soja.

Ridesa[36] e Embrapa Agrobionergia

O Governo Federal brasileiro tem uma atuação tímida na área da cana, sobretudo depois do fechamento do Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (Planalsucar)[37], no início dos anos de 1990, quando suas atividades foram incorporadas pela Ridesa (FURTADO, 2008)[38]. A Ridesa é um exemplo bem-sucedido de trabalho em rede, para o desenvolvimento tecnológico da produção de semente de cana-de-açúcar. A parceria público-privada envolve mais de 300 empresas produtoras de açúcar, etanol e energia e nove universidade federais brasileiras [39].

A Ridesa foi instituída em 1991[40], localizada nas áreas de atuação das coordenadorias do Planalsucar, do qual foram absorvidos o corpo técnico e a infraestrutura das sedes e estações experimentais, incluindo os professores das universidades.

[36] Informações coletadas no site <http://www.ridesa.com.br/?pagina=home>.

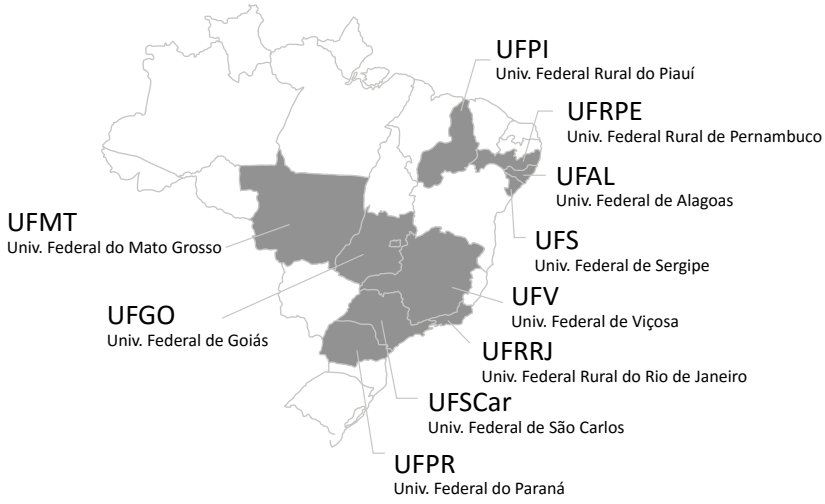
[37] O Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (Planalsucar) chegou a ter 30 estações experimentais em todo o País, contribuindo de modo importante para melhorar a produtividade da cana nos estados nordestinos (FURTADO, 2008).

[38] É notório, no entanto, que o principal centro de pesquisa no Brasil voltado a cana-de-açúcar é o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC), que é uma instituição privada. Para saber mais sobre essa instituição, bem como sobre os demais grupos que investem em pesquisa no setor da cana-de-açúcar, recomendam-se Vieira Júnior, Buainain, Silveira e Oliveira (2009).

[39] Pelo fato de a Ridesa ser exclusivamente voltada à pesquisa da cana-de-açúcar, é de interesse da Embrapa Agroenergia estabelecer parceria com essa rede para potencializar suas pesquisas voltadas à cana.

[40] Inicialmente, por meio de convênio firmado entre sete universidades federais: Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Sergipe (UFS), Universidade Federal do Alagoas (Ufal) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Figura 6 – Organizações funcionais da Ridesa[41]



Fonte: http://pmgca.dbv.cca.ufscar.br/pmgca

A Ridesa é responsável por criar clones de mudas de cana-de-açúcar a partir das sementes produzidas no seu banco de germoplasma, onde estão reunidos mais de dois mil genótipos, entre cultivares utilizadas no País, clones e diferentes espécies importadas das diferentes regiões canavieiras do mundo. As cultivares de sigla

[41] Em 2015, a Ridesa completou 24 anos. A instituição envolve 31 estações experimentais, localizadas nos estados onde a cultura da cana-de-açúcar apresenta maior expressão, como Paraná, Mato Grosso, São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Sergipe, Alagoas e Pernambuco. A rede também desenvolve pesquisa em áreas experimentais vinculadas às nove universidades federais conveniadas, principalmente nos cursos de pós-graduação. Essas universidades dão ênfase ao Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-açúcar (PMGCA), que mantém a sigla RB para identificar suas cultivares, tendo liberado 65 cultivares. Em 2004, a Ridesa agregou a Universidade Federal de Goiás e, em 2007, a Universidade Federal de Mato Grosso, fortalecendo sua estrutura de pesquisa, criando três novas estações experimentais para o cerrado, uma localizada em Goiânia (GO), da UFG e outra em Cuiabá (MT), da UFMT. Uma terceira estação experimental, em Capinópolis (MG), da UFV, também foi agregada, sendo que nessa última os trabalhos se iniciaram ainda em 2003. Os dados da Ridesa indicam que a rede administra cerca de 80 cultivares de cana-de-açúcar, que eram patenteadas em nome da Planalsucar e, hoje, no nome das instituições associadas diretamente responsáveis pela tecnologia desenvolvida (entre elas a UFSCar, Ufal, UFRPE, UFRRJ, UFPR e UFV).

"RB", antes produzidas pelo Planalsucar e atualmente pela Ridesa, possuem boa receptividade, e se estima que estejam sendo cultivadas em mais de 50% da área com cana-de-açúcar no País, podendo chegar a representar até 70% da área plantada. Os dados apresentados pela Ridesa (2012) mostram a abrangência dos resultados tecnológicos conquistados no âmbito da pesquisa para a cultura da cana-de-açúcar, e da importância das instituições conveniadas[42].

Embrapa Agroenergia

A retomada pelo governo brasileiro de pesquisas para a cana-de-açúcar, por meio da Embrapa, tem sido um movimento recente e ocorre na mudança de um paradigma para a empresa, que é voltar suas pesquisas para a produção de biomassa para energia e não apenas para a produção de alimentos[43]. Essa nova orientação é decorrente do cenário atual de escassez de energia, causado pelo fim da era dos combustíveis fósseis, em razão da redução das reservas de petróleo, de carvão mineral e de gás natural (EMBRAPA AGROENERGIA, 2008, p. 7).

Em 2006, o Mapa, ao lançar o Plano Nacional de Agroenergia e estabelecer diretrizes para ações públicas e privadas de geração de conhecimento e tecnologias destinadas à produção sustentável de

[42] O banco de germoplasma está localizado na Estação de Floração e Cruzamento da Serra do Ouro (Ufal), no município de Murici, estado de Alagoas. Nele estão reunidos mais de 2.000 genótipos, entre as cultivares utilizadas no País, clones e diferentes espécies importadas das diferentes regiões canavieiras do mundo.

[43] Para Rufino (2006, p. 82), a Embrapa, desde sua fundação, em 1974, para não duplicar ações e não diluir os recursos existentes, deixou de incluir em sua programação as pesquisas com café, cana-de-açúcar e cacau, uma vez que essas culturas possuíam seus próprios institutos de pesquisa, respectivamente, Instituto Brasileiro do Café (IBC), Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA) e Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac), vinculados ao Ministério da Indústria e Comércio. Com a extinção dos três institutos, em 1991, por razões políticas, e ainda em face dos compromissos administrativos e financeiros, a Embrapa não assumiu as atribuições de geração de conhecimentos e tecnologias relativas às três cadeias produtivas.

agricultura de energia e para o uso racional dessa energia renovável, estimulou a criação da Embrapa Agroenergia, denominado Centro Nacional de Pesquisa de Agroenergia (CNPAE)[44].

No cenário agroenergético brasileiro, a cultura da cana-de-açúcar é um dos principais focos da pesquisa. A concorrência e a competição com outras instituições já estabelecidas no que se refere ao melhoramento dessa cultura podem inibir, conforme Embrapa Agroenergia (2008, p. 23), o avanço requerido para a expansão do seu agronegócio. Entre as oportunidades de cooperação tecnológica, a empresa propõe estabelecer, em parceria com suas unidades, com a Ridesa e outras instituições, as bases conceituais para a consolidação de um novo programa público de melhoramento de cana-de-açúcar no País (EMBRAPA AGROENERGIA, 2008, p. 26). A organização de um arranjo institucional que promova a aproximação das instituições que atuam com cana-de-açúcar no Brasil e otimize suas pesquisas mostra-se, no momento, como um grande desafio a ser enfrentado.

Considerando a questão da cana-de-açúcar, existe uma forte demanda para a construção de uma unidade específica da Embrapa, que se expressa também nos debates da Câmara Setorial do Açúcar e Álcool, proveniente, principalmente, de grupos do Nordeste [45]. Um fato que vem pressionando a demanda é que o Estado de Alagoas é o único

[44] Conforme Embrapa Agoenergia (2008, p. 9), o Centro Nacional de Pesquisa de Agroenergia (CNPAE – Embrapa Agroenergia), foi criado pela Resolução do Conselho de Administração nº 61, de 24 de maio de 2006 (BCA nº 25, de 29.5.2006), como unidade integrante da estrutura descentralizada da Embrapa, para desenvolver e promover a inovação e a transferência de tecnologias. Essas tecnologias estão na direção da sustentabilidade e da competitividade das cadeias de agroenergia. Esta é a 41ª Unidade Descentralizada da Embrapa e o 38º Centro de Pesquisa, na categoria de centro temático e com atuação em todo o território nacional. A Embrapa Agroenergia envolve quatro plataformas de trabalho: o Etanol, o Biodiesel, as Florestas Energéticas e os Coprodutos e Resíduos, cuja preocupação é promover o melhoramento das matérias-primas, dos processos de conversão de biomassa em energia e das formas de energia obtidas, assegurando competitividade científica e tecnológica e a integração de competências da Embrapa.

[45] Recentemente, a união de produtores de açúcar cedeu uma área ao lado da Ufal para ampliarmos o campo experimental da Embrapa já existente. Atualmente, este

do Nordeste que não tem unidade da Embrapa e é onde fica o banco de germoplasma da Ridesa. Ao longo das entrevistas, o que se percebe é que não existe, de fato, uma mobilização da empresa para que isso ocorra, tendo em vista que as unidades priorizam a transversalidade de temas de pesquisa, o que não aponta na direção de construir mais uma unidade centrada em produto.

Quadro 1 – Características dos arranjos institucionais em CT e redes para a soja, café e cana-de-açúcar no Brasil

Características	Soja	Café	Cana-de-açúcar
Arranjo institucional voltado a pesquisas	Soja	Consórcio Tecnológico do Café/Embrapa Café	Ridesa
Ano de criação do consórcio ou rede	2007	1997	1991
Número de instituições envolvidas	9	+50	9
Instituições públicas envolvidas	Embrapa Soja, Embrapa Cenargen, UFV, UFRGS, UEP, UFPE, Unicamp, UFRJ, UFPR	EBDA, Epamig, IAC, Iapar, Incaper, Pesagro-RJ, Ufla, UFV, Embrapa e Mapa	UFPR, UFSCar, UFV, UFRRJ, UFS, Ufal, UFPE, UFG e UFMT
Instituições privadas envolvidas	Coodetec (Cascavel, PR)	–	300 empresas em parceria público-privada

campo é vinculado à Unidade da Embrapa em Tabuleiros Costeiros, em Sergipe, e fica dentro da área da Ufal, na capital de Alagoas.

Número de pesquisadores brasileiros envolvidos	50	1.300	–
Abrangência	Nacional e internacional Projeto Genosoja	Nacional e internacional	Nacional
Coordenação	Embrapa Soja (Londrina, PR)	Embrapa Café (DF)	Alternância entre as instituições que participam
Mecanismo institucional para debate da política voltada ao setor	Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Soja	Conselho Deliberativo da Política do Café	Câmara Setorial da Cadeia Produtiva do Açúcar e Álcool

Conclusões preliminares

Pode-se considerar que o Brasil está na fronteira da agricultura tropical de baixo carbono e que a Embrapa desempenhou um papel central nesse processo. A trajetória histórica que levou o País de um processo de catching-up tecnológico, a partir dos anos 1950, à fronteira do conhecimento na atualidade não foi objeto deste trabalho. Ao situar-se no limiar das técnicas, o Brasil cruza o risco e o benefício de definir a própria fronteira. Para ocupar essa posição no horizonte das técnicas, a governança do conhecimento nas redes e mercados de conhecimento tem sido decisiva. Esse é o caso das plataformas de inovação do café, da soja e da cana-de-açúcar, arranjos institucionais compatíveis com a geração de inovações.

Essas estruturas complexas redefinem antigos conceitos como, por exemplo, o de emparelhamento tecnológico (catching-up): não há mais mapa a ser seguido, e ultrapassar (ou leapfrogging) é a

única alternativa; os países líderes podem ser os pares/parceiros; os conceitos de inovação secundária, inovação aberta e redes cooperativas constituem novas formas de gerar inovações, o que contribui para a desconstrução do conceito de emparelhamento.

Há, ainda, uma grande indeterminação quanto ao que venha a ser considerado inovação superior, na medida em que se tenha de acomodar tensões entre objetivos antes estrangeiros no território inovador (como inclusão social e sustentabilidade, por exemplo). Outro entendimento proporcionado por essa discussão é de que essa superação depende, de um lado, de escolhas estratégicas, e, de outro, de condições para implementá-las.

Em recente artigo sobre capacidades estatais comparadas, quando as arquiteturas institucionais de ciência e tecnologia do Brasil e da China foram comparadas, chegou-se à conclusão de que:

> a existência de um consenso estruturado sobre quais setores devem ser incentivados pelo Estado empreendedor, onde se encontra a fronteira tecnológica nesses setores e quais países chegaram a ela, depende: i) da existência de uma retaguarda de instituições capazes de realizar estudos prospectivos e retrospectivos efetivamente considerados no processo de tomada de decisões; ii) do exercício contínuo de prospectiva tecnológica, sujeito a processos periódicos de revisão; iii) da capacidade de ter em conta os conflitos de interesse, mas igualmente de neutralizá-los, quando da construção do consenso estruturado; e, finalmente, iv) de um sistema financeiro de inovação enraizado, além de efetivo. Duas condições parecem essenciais para a coordenação do processo de modernização dos países: visões de futuro estruturadas e capacidades estatais para implementá-las. Não se trata de um contínuo de habilidades ou competências, mas de uma variedade de processos de tomada de decisão sobre estratégias de longo prazo, e de coordenação na elaboração e na implementação de políticas tecnológicas (CASTRO, 2015, p. 3).

Para o exame dos processos de tomada de decisão, é importante considerar: a relação entre os que realizam a tomada de decisões e os que a subsidiam – institutos de pesquisa, *think tanks*, universidades, entre outros – ou a retaguarda institucional das decisões estratégicas;

a existência ou não de esforço para se alcançar uma visão de prospectiva tecnológica; as estruturas de governança e as relações de poder, quando for possível captá-las; e as convenções, as crenças compartilhadas e os consensos que estão por trás das visões de futuro e que influenciam o rumo e as escolhas realizadas.

Referências

ABRAMOVITH, M. Catching-up, forging ahead, and falling behind. **Journal of Economic History**, v. XLVI, n. 2, jun., 1986.

AMSDEN, A. Promoting industry under WTO Law. In: GALLAGHER, K. P. (Ed.). **Putting development first:** the importance of policy space in the WTO and international financial institutions. London and New York: Zed books, 2005. p. 216-232.

BASTIAN, E. **As experiências brasileira, chinesa e irlandesa de catching-up.** 2008. 199 f. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. Orientador: Antonio Barros de Castro.

BENKO-ISEPPON, A. M.; NEPOMUCENO, A. L.; ABDELNOOR, R. V. Genosoja – the Brazilian soybean genome consortium: high throughput omics and beyond. **Genet. Mol. Biol.** vol. 35, n. 1, supl. 1, São Paulo, 2012.

BORTOLIN, Nelson. Genosoja: desvendando os mistérios dos genes da soja. **AGRONLINE**, 19 abr. 2010. Disponível em: <http://www.agronline.com.br/agronoticias/noticia.php?id=22063>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.

BUAINAIN, A. M.; VIEIRA JÚNIOR, P. A.; VIEIRA, A. C. P.; LIMA, F.; SILVEIRA, J. M. F. J. Produção brasileira de cana-de-açúcar e deslocamento da fronteira agrícola no Estado do Mato Grosso. **Informações Econômicas** (Impresso), v. 38, p. 58-77, 2008.

BURLAMAQUI, L.; CASTRO, A. C.; KATTEL, R. (Ed.) **Knowledge governance:** reasserting the public interest. 1. ed. London, New York, Delhi: Anthem Press, 2012.

CASTRO, A. Barros de. Renegade development: rise and demise of state-led development in Brazil. In: SMITH, William; ACUÑA, Carlso H.; GAMARRA, Eduardo A. (Org.). **Democracy, markets, and structural reform in Latin America.** 1. ed. Miami: North-South Center Press, 1993, Transaction Publishers, 1993, v. 1, p. 183-214.

CASTRO, A. B.; PROENÇA, A. Novas estratégias industriais: sobrevida ou inflexão? In: Velloso, J. P. R. (Org.). **Como vão o desenvolvimento e a democracia no Brasil?** 1. ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 2001,. p. 179-200.

CASTRO, A. B. El segundo catch-up brasileño. Características y limitaciones. **Revista de la CEPAL** (Online), v. 80, p. 73-83, 2003.

CASTRO, A. C. **Políticas de inovação e capacidades estatais comparadas:** Brasil, China e Argentina. Texto para discussão n. 2106. Ipea, 2015.

_____. New roles for the agribusiness sectors – technological trajectories and institutional settings. In: PUNZO, L. F.; FEIJÓ, C. A.; ANYUL, M. P. **Beyond the global crisis structural adjustments and regional integration in Europe and Latin America.** Nova York: Routledge, 2012.

_____. O catching-up do sistema agroalimentar brasileiro: estratégias nacionais de desenvolvimento, instituições e empresas. In: LIMA, E. N.; DELGADO, N. G.; MOREIRA, R. J. (Org.). **Mundo Rural IV, configurações rural-urbanas:** poderes e políticas. Rio de Janeiro: Edur (UFRRJ) – Mauad, 2007.

_____. **Estudo da competitividade da indústria brasileira.** O caso da indústria de óleos vegetais. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1996.

CASTRO, A. C.; CASTRO, L. B. **Do desenvolvimento renegado ao desafio sinocêntrico:** reflexões de Antônio Barros de Castro sobre o Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CASTRO, A. C.; PAULINO, S. P. E FUCK, M. P. Regimes tecnológicos e propriedade intelectual na agricultura: o papel das novas instituições. In: CASTRO, A. C.; POSSAS, C. A.; GODINHO, M. M. **Propriedade intelectual em países de língua portuguesa:** temas e perspectivas. Rio de Janeiro: E-papers, 2011.

CHANDLER, A. D. **Scale and scope**. London: Belknap, 1990.

_____. **The visible hand**. London: Belknap, 1977.

_____. **Strategy and structure:** chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge: MIT Press, 1962.

CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. **New frontiers in open innovation**. Oxford University Press, 2015.

CHESBROUGH, H. Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. In: CHESBROUGH, Henry, VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel (Ed.). **Open innovation, researching a new paradigm.** Oxford University Press, 2006.

CORIAT, B.; ORSI, F.; WEINSTEIN, O. **Science based innovation regimes and institutional arrangements**: from science based "1" to science based "2" Regimes. Paper presented to the Druid Summer Conference, Copenhagen, submitted to Industry and Innovation, 2002.

CORIAT, B.; WEINSTEIN, O. Organizations, firms and institutions in the generation of innovations. **Research Policy**, 31, p. 273-290, 2002.

DIAMOND, J. **Collapse:** how societies choose to fail or succeed. New York: Penguin Books, 2005.

DÖBEREINER, J. Avanços recentes na pesquisa em fixação biológica de nitrogênio no Brasil. **Estud. av.** [online]., v. 4, n. 8, p. 144-152, 1990. ISSN 1806-9592. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141990000100011>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, 11, 147-162 North-Holland Publishing Company, 1982.

EMBRAPA. **Relatório Gerencial**. Brasília: Embrapa Café, 2012 Disponível em: <http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/publicacoes_tecnicas/Relatorio-

Gerencial-2012-SAPC.pdf>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.

EMBRAPA AGROENERGIA. Brasília, 2008.

ENCARNAÇÃO, Ronaldo de Oliveira; LIMA, Darcy Roberto. **O café e a saúde**. Brasília: Embrapa Café, 2003, p. 9. Disponível em: <http://livraria.sct.embrapa.br/liv_resumos/pdf/00071770.pdf>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.)

ENCONTRO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE CAFÉ – ENCAFÉ, 24., 2016, Ilhéus Disponível em: <http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=27>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.

EVANS, Peter. Constructing the 21st century developmental state: potentialities and pitfalls. In: EDIGHEJI, Omano. (Ed.). **Constructing a democratic developmental state in South Africa**: potential and challenges. Cape Town: HSRC, 2010. Disponível em:: <http://led.co.za/sites/default/files/Constructing_a_democratic_developmental_state_in_South_Africa_-_Entire_ebook1.pdf#page=47>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.

EVANS, Peter. **Embedded autonomy**: states and industrial transformation. Princeton University Press, 1995.

FOSS, N. J. **Resources, firms and strategies** – A reader in the resource-based perspective. Oxford: Oxford University Press, 1997.

FOSS, N. J.; KUDNSEN, T. The resourced-base tangle: towards a sustainable explanation of competitive advantage. In: **Managerial and Decision Economics.** Special Issue: Integrating Management and Economic Perspectives on Corporate Strategy, vol. 24, issue 4, p. 291–307, jun./jul. 2003.

FOSS, Nicolai J. The emerging knowledge governance approach: challenges and characteristic. **Organization**, 14, 1, p. 29-52, 2007.

_____. Equilibrium vs. evolution in the Resource-Based Perspective: the conflicting legacies of Demsetz and Penrose. In: Foss, Nicolai J.; ROBERTSON, Paul L. (Eds.). **Resources, technology and strategy**: explorations in the Resource-Based Perspective. London: Routledge, 2000.

FOSS, N. J.; MICHAILOVA, S. (Ed.). **Knowledge governance:** processes and perspectives. Oxford, New York: Oxford University Press, 2009.

FOSS, N. J.; MAHONEY, J. T. Exploring knowledge governance. **International Journal Strategic Change Management**, v. 2, n. 2/3, p. 93-101, 2010.

FURTADO, A. T.; CORTEZ, L. A. B.; SCANDIFFIO, M. I. G. O sistema de inovação da agroindústria canavieira brasileira. Apresentado no VI Congresso Brasileiro de Planejamento Energético, Salvador 2008.

GERSCHENKRON, A. **Economic backwardness in historical perspective**. Harvard University Press, 1962.

GU, Shulin; ADEOTI, J. O.; CASTRO, A. C.; OROZCO, J.; DIAZ, R. The agro-food sector in catching-up countries: a comparative study of four cases. In: MALERBA, F.; NELSON, R. R. (Ed.). **Economic development as a learning process**. Variation Across Sectoral Systems. Edward Elgar. Cheltenham, Northampton, 2012.

HARIDIMOS, Tsoukas. **Complex knowledge**. Studies in organizational epistemology. Oxford, New York: Oxford University Press, 2005.

HARIDIMOS, Tsoukas; MYLONOPOULOS, Nikolaos. (Ed). **Organizations as knowledge systems**. Knowledge, learning and dynamic capabilities. New York: Palgrave, Mcmillan, 2004.

HIKINO, T.; AMSDEN, A. Staying behind, stumbling back, sneaking up, soaring ahead: late industrialization in historical perspective. In: BAUMOL, J.; NELSON, R.; WOLFF, E. (Ed.). **Convergence of productivity**. Oxford: Oxford University Press, 1994.

JORNAL DIA DE CAMPO. **Consórcio Pesquisa Café completa 14 anos de sucesso**. 14 mar. 2011. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=23872&secao=Em%20Pesquisa&c2=Pesquisa>. Acesso em: xx abr. 2015. (Acertar data de acesso, neste formato, por favor).

MALERBA, F.; NELSON, R. Learning and catching up in different sectoral systems: evidence from six industries. **Industrial and Corporate Change**, 6, p. 1645-1676, 2011.

MARX, C. **El Capital**. Critica de economía política, fondo de cultura econômica. México – Buenos Aires, Quinta edición, F. C. E, 1968.

METCALFE, Stanley. The entrepreneur and the style of modern economics. **Journal of Evolutionary Economics**, 14, 2, p. 157-175, 2004.

NELSON, Richard; WINTER, Sidney. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.

NELSON, R.; MALERBA, F. **Economic development as a learning process.** Variation across sectoral systems. Edward Elgar Publishing Inc, 2012.

NELSON, R. R.; MAZZOLENI, R .; CANTWELL, J.; BELL, M.; HOBDAY, M.; VON TUNZELMANN, N.; METCALFE, S; HENRY, C.; ODAGIRI, H. **A program of study of the processes involved in technological and economic catch-up**. Workshop on Catch-up. The Earth Institute, Columbia University, may 13/14, 2005.

OECD. Knowledge networks and markets. **OECD Science, Technology and Industry Policy Papers.** Paris: OECD Publishing, n. 7, 2013.

PENROSE, E. T. Foreign investment and the growth of the firm. Economic Journal, 66, p. 220–235, 1956.

PENROSE, E. T. **The theory of the growth of the firm**. Oxford: Blackwell, 1959.

POSSAS, S. **Concorrência e competitividade** – Notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista. São Paulo: Hucitec, 1999.

PROENÇA, A.; HABERT, C.; AREDES, M.; CAMARGO JR., S. de S. **Tecnologia e competitividade em setores básicos da indústria chinesa**: estudo de caso. Termo de Cooperação 008/2010 – Convênio SAE/UFRJ. 1ª Linha de Ação. Relatório Técnico Final, 2011. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/wp-content/uploads/Relat%C3%B3rioFinalVolume1.pdf>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.

PUNZO, L. F.; FEIJÓ, C. A.; ANYUL, M. P. **Beyond the global crisis**. Structural adjustments and regional integration in Europe and Latin America. Routledge, 2012.

PEREZ, C.; SOETE, L. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, G; FREEMAN, C.; NELSON, R. R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (Ed.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988. p. 458-479.

REGO, E. C. L. **How technological catching up matters to economic development today**. 2014. 166 f. Tese (Doutorado em Ciências, em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. Orientadores: Mário Possas e Ana Célia Castro.

REDE INTERUNIVERSITÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR SUCROENERGÉTICO. RIDESA. Disponível em: <http://www.ridesa.agro.ufg.br/>. Acesso em: xx abr. 2015 (Data de acesso fictícia, favor colocar a data correta, neste formato.

RODRIK, D. **One economics, many recipes**. Globalization, institutions, and economic growth. Princeton/Oxford: Princeton University Press, 2007.

RUFINO, J. L. S. **Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café**: antecedentes, criação e evolução. Brasília: Embrapa Café-Mapa, 2006.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. México: Fondo de Cultura Económica, 1947.

TAVARES, M. C. **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro** – ensaios sobre economia brasileira. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

TEECE, D. J. **Dynamic capabilities & strategic management**, Oxford 2009.

_____. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, 28, p. 1319-1350, 2007.

_____. **Managing intellectual capital**: organizational, strategic, and policy dimension. Oxford: Oxford University Press, 2002.

TSOUKAS, H. **Complex knowledge. studies in organizational epistemology**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

TSOUKAS, H.; MYLONOPOULOS, N. **Organizations as knowledge systems**: knowledge, learning and dynamic capabilities. Oxford: University Press, 2004.

VON HIPPEL, Eric. **Democratizing innovation**. Cambridge: MIT Press, 2005.

_____. **The sources of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 1988.

WADE, Robert. **Governing the market**: economic theory and the role of government in East Asian industrialization. 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 2004.

_____. **Industrial policy redux**. Paper given at whatever happened to North-South? panel at International Political Science Association meeting. São Paulo, 2001.

WU, X.; MA, R.; XU, G. **Secondary innovation**: the experience of chinese enterprises in learning, innovation and capability building. Hangzhou: National Institute for Innovation Management, School of Management, Zhejiang University, 2011.

ZIMMERMANN, S. A.; CASTRO, A. C. Políticas públicas, instituições e dinâmica tecnológica do agronegócio, 2012. (Relatório de pesquisa). In: INCT-PPED. Linha de Pesquisa 2, Embrapa, 2013.

Governança do conhecimento: gestão da propriedade intelectual para o desenvolvimento e o interesse público

Leonardo Burlamaqui

Introdução[1]

"O campo do conhecimento é bem comum da humanidade".
Thomas Jefferson

Esse trabalho parte da hipótese de que, no campo dos direitos de propriedade intelectual e regulamentações, as últimas três décadas testemunharam uma grande mudança. Houve uma hiperexpansão das fronteiras dos interesses privados (corporativos) em simultâneo a uma contração do interesse público. O artigo busca demonstrar que isso é prejudicial para a difusão da inovação e para o crescimento da produtividade. (cf. Brown-Keyder, 2007; Boyle, 2008; Rodrik, 2011 e Burlamaqui & Cimoli, 2014 para linhas semelhantes de raciocínio). O artigo desenvolve o argumento analiticamente, ilustra-o com evidências empíricas e fornece algumas recomendações de política para a reconfiguração das fronteiras entre os espaços público e privado. O resultado seria um cenário institucional mais aberto, democrático e orientado para o desenvolvimento nas áreas de criação e apropriação do conhecimento. A "governança do conhecimento", perspectiva analítica aqui desenvolvida, propõe um quadro no qual, no campo da criação, difusão e apropriação do conhecimento, a linha divisória entre os interesses privados e o domínio público deve ser redesenhada. O objetivo fundamental do artigo é fornecer fundamentação para

[1] Este artigo é um desenvolvimento de trabalhos recentes publicados pelo autor (Burlamaqui: 2009b, 2014 e Burlamaqui & Cimoli: 2014.

um conjunto de regras, revisão de regulamentações e coordenação institucional que favoreçam o compromisso com a distribuição (disseminação) em vez do direito de exclusão.

Em 2005, Mark Blaug fez uma observação perspicaz sobre o assunto:

> "Jamais ocorreu a alguém antes, digamos dos anos 1980, que fenômenos tão díspares quanto patentes de invenções mecânicas, produtos e processos industriais (agora estendidos a biotecnologia, algoritmos e até mesmo métodos de negócio), direitos de autor sobre expressão literária e expressões artísticas de forma fixa e marcas e nomes comerciais de serviços diferenciados, *poderiam ser generalizados sob o título de direitos de propriedade,* todos conferidos pelo sistema legal em relação a itens distintos de informação resultantes de algum tipo de atividade intelectual adequada". (Blaug, 2005, 71-72, grifo meu)

Para fins dos argumentos apresentados neste artigo, há dois elementos cruciais implícitos na afirmação de Blaug. Primeiro, que, há não muito tempo, na década de 1970, o equilíbrio entre os interesses privados e o domínio público era completamente diferente do atual. Segundo, que o que foi codificado, e amplamente aceito, como *direitos de* propriedade intelectual era, até então, entendido como um conjunto de *regras e regulamentos* emitidos pelo Estado, concedendo monopólios temporários para empresas em casos muito específicos. A história recente parece apoiar tanto a declaração de Blaug quanto a minha hipótese. Até os anos 1970, as patentes dos Estados Unidos eram vistas como monopólios (um termo com conotações claramente negativas na época), e não como direitos. De fato, em algumas áreas da atividade econômica, seria possível afirmar que sustentar a validade da PI era a exceção e não a regra (Brown-Keyder, 2007, 159). Isso se refletiu na lei de PI, bem como na lei de defesa da concorrência ou antitruste. Em direitos autorais, o período nos termos da lei dos Estados Unidos era de 28 anos.

O início dos anos 1970 testemunhou uma série de mudanças dramáticas. Em 1974, um ato de comércio permitiu que a Comissão

Federal de Comércio impusesse sanções diretas contra países cujos produtos eram considerados prejudiciais aos interesses dos Estados Unidos. Em 1975, os direitos autorais foram ampliados para mais de 70 anos a partir da morte do autor e, para proprietários corporativos, para 95 e às vezes até 120 anos (Brown-Keyder, 2007, 158; Boyle, 2008, cap. 1). Em 1979, a Seção 301 da lei comercial dos Estados Unidos foi alterada para "permitir que partes privadas tomem medidas significativas e públicas para a implementação de acordos comerciais internacionais" (Brown-Keyder, 2007, 160). Em 1988, o Departamento de Justiça rescindiu diretrizes para proibições de defesa da concorrência em alguns tipos de cláusulas de licenciamento. Isso retirou o licenciamento da PI do escrutínio antitruste. Finalmente, com a aplicação pela OMC em 1995, o acordo TRIPS rapidamente se tornou o eixo central da estratégia comercial dos Estados Unidos. Na época, as empresas privadas haviam expandido enormemente seu poder de aplicação e alcance global, ao passo que o domínio público havia sofrido significativa retração.

Do ponto de vista da governança do conhecimento, a questão fundamental é: *Quando a proteção ampliada deixa de funcionar para gerar lucros schumpeterianos e torna-se base para o rentismo e a extração de renda*[2]*?* Não há uma boa resposta teórica para a questão, mas dados recentes sobre o declínio nos gastos em P&D (pesquisa e desenvolvimento) correlacionado com a manutenção de grandes lucros em grandes laboratórios farmacêuticos parece enfatizar sua relevância (cf. "Supply Running Low." *Financial Times,* 10 de fevereiro de 2011). Como alternativa à abordagem dominante dos "direitos de propriedade intelectual fortes", novos conhecimentos e evidências estão começando a surgir. Além dos estudos já citados, alguns artigos e livros estão lançando as bases para uma maneira muito distinta de entender as complexas interações entre produção, apropriação e difusão de conhecimento. Entre os exemplos estão a obra de Jerome

[2] Ver abaixo o argumento de Arnold Plant sobre o tema.

Reichmann, a pesquisa comparativa e interdisciplinar dirigida por Richard Nelson, Akira Goto e Hiro Odagiri sobre propriedade intelectual e *catching-up* e a coleção de ensaios editada por Fred Block e Mathew Keller sobre o papel do governo dos EUA no desenvolvimento tecnológico (Reichmann et alii: 2014; Odagiri et alii: 2010, Block & Keller, eds.: 2011.

No entanto, apesar das valiosas contribuições dessas novas pesquisas, a principal questão analítica permanece amplamente inexplorada: Como as regras e os regulamentos de propriedade intelectual impostos pelo governo devem interagir com as políticas de pesquisa e desenvolvimento com financiamento público e de concorrência[3] a fim de ajudar a criar e gerenciar estratégias de desenvolvimento socialmente inclusivas? Parece não haver um quadro analítico coerente para tratar dessa interação.[4] No entanto, essas conexões são fundamentais para qualquer discussão significativa sobre concorrência dinâmica, acumulação e difusão de conhecimento e desenvolvimento sustentável no contexto global atual.[5]

Este trabalho pretende contribuir para responder a essa pergunta. A Seção II estabelece as regras do jogo, ligando a produção do conhecimento e a concorrência dinâmica a questões de propriedade intelectual do ponto de vista das eficiências e ineficiências dinâmicas que tendem a surgir. Ficará claro que a existência de ineficiências dinâmicas abre espaço considerável para o interesse público, com base

[3] Um termo muito menos atraente, mas que revela sua verdadeira natureza muito melhor do que "direitos".

[4] Isto não sugere uma escassez de obras que discutam questões específicas na chamada "economia dos direitos de propriedade intelectual". Ver Menell (1999) para um excelente levantamento das teorias gerais da PI. Uma revisão muito interessante que reconhece a natureza pouco explorada do tema pode ser encontrada em Dixon e Greenlalgh (2002). As lacunas na maior parte dessas obras são, a meu ver, resultado de sua concentração em "dados", "medidas" e "testes", com pouca atenção dada ao quadro teórico em que são realizadas.

[5] Do ponto de vista evolutivo, a evolução não deve ser confundida com progresso (um erro muito comum). Ela deve antes ser vista como um processo que certamente implica crescente complexidade.

em políticas e regulamentos de "governança do conhecimento". A Seção III continua a desenvolver o quadro anterior, ligando políticas de concorrência e tecnologia à propriedade intelectual. É dada especial atenção à forma como as políticas de concorrência devem conectar P&D com financiamento público às questões de direitos de propriedade intelectual em uma abordagem de governança do conhecimento. A Seção IV conclui o artigo, sugerindo algumas implicações teóricas e políticas mais amplas da abordagem.

Produção do conhecimento, ineficiências dinâmicas e o papel da governança do conhecimento

No contexto da concorrência schumpeteriana, regras e regulamentos de direitos de propriedade intelectual (DPI) – patentes, segredos comerciais, contratos de confidencialidade, direitos autorais, marcas comerciais e nomes de marcas registradas – tornaram-se armas poderosas e estratégicas para gerar vantagens competitivas sustentadas e, especialmente, rendas ricardianas (cf . Schumpeter: 1934, Plant 1934).[6]

Do ponto de vista empresarial, patentes e outros direitos de propriedade intelectual são meios extremamente eficazes de reduzir as incertezas e, portanto, *podem* contribuir para inflamar espíritos selvagens e as expectativas de longo prazo por meio da construção de monopólios temporários em torno de produtos, processos, nichos de mercado e, eventualmente, mercados inteiros (Nelson, 1996; Burlamaqui & Proença, 2003). No entanto, a palavra *temporário* é crucial aqui por causa da destruição criativa. Como Schumpeter (1994,

[6] Dito isto, impressiona a carência de obras sobre a relação crucial e complexa entre a concorrência schumpeteriana e os direitos de propriedade intelectual. Incluímo-nos nessa lacuna. A este respeito, os teóricos do direito, como Landes & Posner e Benkler estão claramente à frente, no sentido de que já estão fazendo o inverso – usando as ideias e os conceitos schumpeterianos para lidar com direitos de propriedade intelectual (cf. Landes & Posner, 2003; Benkler, 2006).

102) declarou há muito tempo: "A posição de monopólio não é, em geral, um travesseiro sobre o qual seja possível repousar".[7]

O quadro de Direito e Economia de Chicago afirma que, na ausência de proteção legal robusta para uma invenção, o inventor ou terá menos incentivo para inovar ou irá tentar manter o segredo de sua invenção, reduzindo, assim, em ambos os casos, o estoque de conhecimento disponível para a sociedade como um todo (Landes & Posner, 2003, 294). Deste ponto de vista, a lei de patentes em si supostamente internaliza o objetivo de promover a difusão da inovação.[8] Ela exige, como condição para a concessão de uma patente, que o pedido de patente divulgue as etapas que constituem a invenção em detalhes suficientes para permitir que os leitores do pedido, se conhecedores das tecnologias relevantes, sejam capazes de fabricar o produto patenteado. Evidentemente, qualquer pessoa que deseje replicar um produto ou processo patenteado legalmente terá de negociar uma licença com o titular da patente (Jolly & Philpott, 2004, pt 1; Landes & Posner, 2003, 294-295).

Além disso, qualquer leitor do pedido de patente terá liberdade para "inventar em torno" dela, a fim de alcançar os benefícios tecnológicos da patente por outros meios sem infringir a patente. Traduzido para o jargão da economia evolutiva, a exigência de divulgação pública cria uma situação de "apropriabilidade incompleta" para o detentor da patente. Isso está diretamente relacionado à percepção de Schumpeter sobre a natureza temporária dos monopólios: a apropriabilidade incompleta permite a possibilidade de inventividade tecnológica e a tomada de empréstimos das informações divulgadas. Ambas fomentam processos criativos e destrutivos que são os principais adversários das posições monopolistas estabelecidas. Assim, se usadas com cautela, as regras de propriedade intelectual *podem ser*

[7] No entanto, um regime de PI forte é precisamente o tipo de "inovação institucional" que pode ajudar a construir esse travesseiro. Tratar deste problema é uma das questões centrais da abordagem de governança do conhecimento.

[8] A referência aqui é a lei de patentes norte-americana.

fontes de eficiências dinâmicas que podem ajudar a *inflamar* o jogo schumpeteriano de soma positiva representado por queda de custos, queda de preços, margens positivas (obtidas por meio do poder de mercado) e aumento do bem-estar do consumidor.[9]

Esses são os princípios básicos, mas o quadro fica muito mais complicado quando examinamos os detalhes. Ao mergulhar nas profundezas da relação entre a inovação e as leis e os regulamentos de PI, um espaço considerável se abre para o surgimento de *ineficiências* dinâmicas e, portanto, para a introdução de considerações de governança e para o surgimento de uma abordagem de governança do conhecimento. Considere os seguintes seis pontos.

Primeiro, como Sir Arnold Plant, um analista quase esquecido da área, observou no início de 1930:

> "No caso da propriedade física, a instituição da propriedade privada promove a *preservação de bens escassos.* .. Por outro lado, os direitos de propriedade em patentes e direitos autorais tornam possível *a criação de escassez* dos produtos apropriados. ... *o beneficiário se torna proprietário de toda a oferta de um produto para o qual pode não haver um substituto de fácil obtenção*" (Plant, 1934, 65-67, grifo meu).

Em suma, a regulação da propriedade intelectual pode facilmente dar origem a ineficiências dinâmicas, tais como poder de monopólio cumulativo para extrair rendas de determinada base de consumidores, não obstante o fato de que ela pode, ao mesmo tempo, criar as condições para a expansão da produtividade e da riqueza e para a geração de lucros schumpeterianos.[10] Por si só, isso prepara o terreno

[9] De agora em diante, chamarei esse "jogo schumpeteriano de soma positiva" de "pacote schumpeteriano".

[10] Em termos mais técnicos, o impacto (negativo) esperado sobre os futuros incentivos para que os concorrentes concorram (inovem) e sobre o futuro bem-estar do consumidor (ver Anthony, 2000, seção IV).

para que iniciativas orientadas para a governança do conhecimento entrem em cena[11], como veremos a seguir.

Em segundo lugar, de modo geral, quanto mais amplos – e mais fortes – os DPI, menos os concorrentes do titular da patente serão capazes de se beneficiar da patente ao "inventar em torno" ou inovar com base no trabalho do detentor da patente (ou direito autoral). DPIs amplos tendem, portanto, a agravar as ineficiências dinâmicas observadas por Plant e outros. Da mesma forma, especialmente se considerarmos a complexidade e a diversidade das patentes e dos outros direitos de propriedade intelectual, uma prescrição uniforme parece desaconselhável. Do ponto de vista analítico, a articulação entre as políticas de concorrência e os direitos de propriedade intelectual é um desenvolvimento muito necessário[12], especialmente se o objetivo de tais políticas for *a difusão da inovação e a entrega do pacote schumpeteriano, não a proteção dos inovadores em si.*

Em terceiro lugar, a prática de *patenteamento estratégico,* ou seja, a estratégia de negócios cada vez mais comum de solicitar patentes que a empresa não tem intenção de usar, ou explorar, exclusivamente para impedir que outras partes obtenham lucro com a inovação (cf. Varian, Farrel & Shapiro, 2004, pt. 2;. Landes & Posner, 2003, cap. 11). Obviamente, esta é uma grande fonte de ineficiência dinâmica. Ela tem o efeito de deslocar recursos da verdadeira atividade inovadora para o litígio (ou dos laboratórios para os tribunais). Ela aumenta drasticamente os custos de julgamento e litígio de patentes e, portanto, da inovação. Tal patenteamento estratégico constitui um exemplo paradigmático do que Baumol denominou "empreendedorismo improdutivo". Baumol observa:

[11] Sobre prescrições de política, reforço institucional, coordenação institucional e revisão de regulamentos.

[12] Usaremos o termo "políticas de concorrência" em vez de "antitruste" neste artigo em função da conotação ultrapassada deste termo. Não discutiremos "o fim dos trustes", mas um conjunto muito mais sutil e complexo de comportamentos, instituições e instrumentos de política.

> "... [uma] variedade de papéis entre os quais os esforços do empresário podem ser realocados ... e alguns desses papéis não seguem o roteiro construtivo e inovador convencionalmente atribuído a essa pessoa. Na verdade, às vezes o empreendedor pode mesmo levar uma existência parasitária que é de fato prejudicial para a economia. (cf. Baumol, 1993, cap 2, 25; ver também cap. 4)".

Evidentemente, essa tarefa de "realocação do empreendedorismo" (de papéis improdutivos para papéis produtivos) é uma questão *de governança do conhecimento* e vai muito além das noções comuns associadas com as políticas industriais e tecnológicas.

Em quarto lugar, os DPI têm papel central na "economia renovada digitalmente", nos termos de Paul David, (cf. David in Brynjolfsson & Kahin, 2002, 85). Nas chamadas "indústrias da nova economia", a propriedade intelectual, e não os produtos e processos em si, constitui o principal produto ou ativo de uma empresa. Inovações sobrepostas, queda brusca nos custos médios totais, custos marginais zero, externalidades de rede fortes e, portanto, acirradas "batalhas de normas" e situações de "lock-in" são as principais características das indústrias da nova economia (Shapiro & Varian, 1999; Best, 2001; De Long, 2000; Brynjolfsson & McAfee, 2011. Estas características da estrutura da indústria podem ser vistas como geradoras de ondas aceleradas de destruição criativa e, portanto, potencialmente mais (não menos) desafios altamente competitivos para os operadores. Embora haja um elemento de verdade nesse quadro, a destruição criativa em um mundo de crescentes rendimentos de escala, aprendizagem rápida e mercados em que "o vencedor leva tudo" não significa nada semelhante a uma forma idealizada de "concorrência perfeita" ou mercados perfeitamente contestáveis. Em vez disso, ela simplesmente acarreta a substituição de uma, ou algumas, empresas dominantes por outras, como foi o caso da substituição da Fairchild pela Intel, da Ciba e da Geigy pela Pfizer e pela Novartis, da Wang e da Compaq pela Dell e pela Samsung, da IBM pela Microsoft e pela Lenovo e da Microsoft pelo Google e pela Apple.

Em outras palavras, na nova economia, as capacidades das empresas de combinar vantagens de iniciativa com segredos comerciais, patentes, direitos autorais, lealdade a marca e externalidades de rede podem garantir-lhes posições monopolistas de longa duração apesar de sua baixa taxa de inovações (radicais) e não por causa dela.[13] O resultado é, mais uma vez, o perigo de substituir os lucros schumpeterianos pela extração de renda e a concorrência schumpeteriana pelas práticas de exclusão do jogo de soma zero. Do ponto de vista da entrega do "pacote schumpeteriano", há um papel evidente para a governança do conhecimento neste contexto para restabelecer o equilíbrio entre interesses privados e o domínio público (cf. Boyle, 2008, caps. 8-10). No entanto, o quadro político-normativo em que isso deve acontecer está longe de ser bem definido. Retornarei à questão na próxima seção.

Em quinto lugar, se entendermos produção do conhecimento como um processo cumulativo e cada vez mais globalizado[14] em que o conhecimento de ponta e a especialização baseiam-se em inovações anteriores, e se concebermos as patentes e os DPI, de modo geral, como *cercas* erguidas para proteger as inovações anteriores, chegaremos a um resultado muito diferente. Não é difícil de perceber, dependendo do modelo institucional em que os DPIs são tratados, a tensão e o possível impasse entre os interesses privados e a concepção de conhecimento como um bem público global. Este é o chamado argumento do "movimento de segundo cercamento" ou "feudalismo

[13] Ver o reconhecimento algo relutante de Landes & Posner (2003, 395-396) sobre o ponto. O caso da própria Microsoft pode ser usado para ilustrar a questão. A falta de avanços – inovações tecnológicas ou melhorias radicais de qualidade/preço – é notoriamente reconhecida na Microsoft. Sabe-se que o modelo de "Windows" foi copiado da interface de usuário da Apple – que foi um roubo de segunda mão da Xerox PARC –, bem como a tremenda falta de percepção por parte da empresa do potencial da internet antes que o sucesso do Netscape se tornasse óbvio. Sabe-se também que as diferenças nas versões do Windows e do Office que uso agora, embora "novas", apresentam melhorias muito sutis em relação às precedentes de 1998.

[14] No sentido de sua crescente dispersão geográfica, mas sem indicar qualquer sinal de inclusão mais ampla ou orientação democrática.

da informação", que é atualmente tema de intenso debate (cf. Drahos & Braithwaite, 2002; Boyle, 2003 e 2008; Evans, 2005; Technology Review, 2005). De acordo com Evans (discutindo ideias de Boyle),

> "Há, de fato, duas metades do movimento de segundo cercamento. O lado defensivo se concentra na intensificação da aplicação dos direitos de monopólio protegido para impedir que outros usem as informações que foram definidas como propriedade privada. O lado ofensivo da agenda envolve tomar informações que foram consideradas parte da "natureza" ou do patrimônio comum, cultural e informativo da humanidade e transformá-las em "propriedade privada". Se ambas as metades forem bem-sucedidas, o "movimento de segundo cercamento" constituiria uma *redistribuição global da propriedade* comparável à erradicação dos bens comuns que introduziu o capitalismo agrário na Europa Ocidental há 300 anos". (Evans, 2005, 2; grifo meu)

Mais uma vez, encontramos poderosas forças de ineficiências dinâmicas *globais,* apresentando uma oportunidade para a introdução de políticas orientadas para a governança do conhecimento.

Em sexto lugar, à pergunta " de onde vêm o conhecimento e as inovações nos países desenvolvidos?", grande parte da resposta incluiria: P&D com financiamento público, contratos com o governo para compra de produtos do setor privado que não existem e uso da OMC para ajudar a abrir mercados para essas inovações no exterior (Block, 2008; Weiss, 2008, 2009). No caso dos Estados Unidos, munido de um orçamento anual de compras de US$ 450 bilhões – ou mais de um trilhão, se incluirmos os estados – o Estado desempenha um papel crucial no gerenciamento da forma como o conhecimento e as inovações prosperam nos Estados Unidos (Ruttan, 2006; Weiss, 2009). Além disso, de acordo com alguns estudos recentes, o governo dos Estados Unidos desempenhou um papel decisivo no desenvolvimento de praticamente toda a tecnologia de uso geral, desde as peças

intercambiáveis e a produção em massa até a DARPA e a biotecnologia (cf. Ruttan, 2006; Weiss, 2007; Block, 2008; Block & Keller, 2011).[15]

Em outras palavras: Se concebermos P&D como "transformar dinheiro em conhecimento" e inovação como "transformar conhecimento em dinheiro", por que os governos (ou seja, o dinheiro público) oferecem subsídios vultosos para a primeira e quase completamente se abstêm de participar da segunda?

Por último, a estrutura institucional – ou o desenho institucional – em que o aparato de apropriação e difusão da produção do conhecimento é aplicado é fundamental para a compreensão de seu desempenho. Referimo-nos não às regras, como tal, mas a seus aparatos de aplicação legal, às estruturas do Estado pelas quais são apoiados e aos tipos de burocracias públicas disponíveis para administrar os sistemas de P&D e PI. A rica e provocativa obra de Jaffe e Lerner (2002) sobre as recentes mudanças no sistema de patentes dos Estados Unidos fornece o contexto para nossa discussão, que será baseada na relação entre o desenho institucional do sistema de patentes dos Estados Unidos e os problemas que ele cria para a promoção da inovação e do "empreendedorismo produtivo".

Todas as seis questões discutidas acima ilustram como a interação entre a concorrência schumpeteriana e as regras e os regulamentos da propriedade intelectual hiperestendida podem dar origem a ineficiências dinâmicas que põem em risco a entrega do "pacote schumpeteriano" e exigem intervenções de governança do conhecimento para restaurar o equilíbrio entre os interesses privados e o bem público (ou interesse público).

[15] A DARPA é a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada de Defesa, o principal órgão de pesquisa do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Sua inovação mais radical foi a internet (inicialmente conhecida como ARPANET).

Governança do conhecimento: a recuperação do domínio público

Governança do conhecimento (GC) é um conceito amplo que envolve diferentes tipos de mecanismos de governança que influenciam a produção, a disseminação e a apropriação do conhecimento. A "abordagem de governança do conhecimento" é uma nova abordagem que transpassa os campos de criação e gestão do conhecimento, políticas de inovação e de concorrência e capacidades do Estado. A GC trata de como a implantação de mecanismos de governança influencia os processos de conhecimento, tais como o compartilhamento a retenção e a criação do conhecimento. Como perspectiva analítica, engloba as regras e os regulamentos de propriedade intelectual, mas vai além deles, baseando-se nos referidos campos e disciplinas para delinear os contornos de uma nova ecologia do conhecimento. O principal objetivo da GC é a concepção, o apoio e a implementação de mecanismos de governança voltados para o interesse público, bem como de modelos organizacionais e de negócios alternativos ao atual regime instituído de propriedade intelectual (Burlamaqui, 2009b). No contexto da abordagem de governança do conhecimento, a regra geral deve ser a promoção da inovação (não do inovador) e a garantia de sua mais ampla difusão. Isso implica simultaneamente promover e regular o sucesso empresarial. Promover *e* regular é uma conexão crucial aqui. Juntos, esses elementos dão conta dos lados privado (a busca de lucros) e público (difusão da inovação e aprimoramento tecnológico) das políticas de concorrência e de seus respectivos desenhos institucionais.

Este pacote de políticas e desenho institucional foi, de fato, o cerne da estratégia asiática de desenvolvimento, centrada no Estado. Atualmente, ela segue viva e forte no Leste da Ásia. Em Cingapura, fica evidente no par de iniciativas patrocinadas pelo governo do país: nas "ciências biomédicas" e na "reestruturação do trabalho", nas quais a

formatação do mercado e a coordenação institucional são os elementos centrais (Pereira, 2008). Na China, está claramente presente no 12º plano quinquenal para 2011 a 2015, finalizado em abril passado. O plano destaca a importância dos "sete setores mágicos": (1) economia de energia e proteção ambiental, (2) tecnologia da informação de nova geração, (3) biotecnologia, (4) manufatura de alto conteúdo tecnológico, (5) novas formas de energia, (6) novos materiais e (7) veículos de energia limpa. O objetivo do plano é "moldá-los" a fim de aumentar a sua participação de 3% para 15% da economia em 2020.

Nenhum desses países rotula suas iniciativas patrocinadas pelo governo como governança do conhecimento, mas fica bastante evidente que é disso que se tratam: vão muito além da "política industrial" ou da "propriedade intelectual" e atingem as interações fundamentais entre o conhecimento e os mercados ... e as moldam a partir do ponto de vista das políticas públicas e do interesse público.

Do ponto de vista normativo, as políticas de governança do conhecimento devem usar dispositivos de conformação do mercado para elaborar políticas para gerenciar os processos de destruição criativa. Tais políticas teriam o objetivo de moldar os mercados a fim de reduzir as ineficiências dinâmicas e aumentar as eficiências dinâmicas advindas da concorrência schumpeteriana, uma forma de concorrência que, atualmente, faz uso excessivo das regras de propriedade intelectual como uma de suas principais armas. Do ponto de vista das empresas, as políticas de governança do conhecimento não devem tratar de impedir o "poder de mercado", mas de reduzir seus excessos: "empreendedorismo improdutivo" e "extração de renda".

Em um quadro de governança do conhecimento, as principais preocupações das políticas devem ser a mitigação das ineficiências estruturais e o aumento do acesso. Plant argumenta que as patentes podem tornar o beneficiário "proprietário de toda a oferta de um produto para o qual pode não haver um substituto de fácil obtenção" (1934, 30), uma afirmação perturbadora. Uma inovação inteligente,

mas não radical, (por exemplo, a dominação de um nicho de mercado pelos blocos Post-it ® da 3M) não deve gerar grandes preocupações entre os decisores políticos que lidam com questões de concorrência. No entanto, quais são as implicações do monopólio do mercado por uma tecnologia de uso geral protegida por direitos de propriedade? Por exemplo, uma nova ferramenta de pesquisa de engenharia genética ou uma sequência de DNA específica)? Nesse caso, o argumento de Plant se sustentaria por completo, e a concessão de uma patente criaria um monopólio substancial para o proprietário – e potencialmente impediria outros de explorá-lo – retardando, assim, a difusão de uma inovação potencialmente radical com óbvios efeitos negativos sobre o crescimento da produtividade.

Em casos como os que envolvem tecnologias de uso geral, regras e regulamentos de PI devem ser examinados com muito mais rigor e elaborados com cuidado. Uma possível "ferramenta" para lidar com eles seria o governo reivindicar uma *golden share* (ação de classe especial) no sistema de direitos de propriedade intelectual (especialmente patentes e direitos autorais), por meio da qual poderia transformar um direito de propriedade concedido anteriormente em uma licença pública geral[16], além de obter lucro a partir de sua disseminação[17].

Em suma, as inovações radicais – e, especialmente, as tecnologias de uso geral – devem ser submetidas a um regime especial de DPI em que a *golden share* do governo possa, se necessário, "moldar" o

[16] Em outras palavras, um monopólio temporário *imposto legalmente.*

[17] Ou seja, a capacidade de recuperar seus custos, estabelecer uma vantagem competitiva robusta e obter um fluxo de lucro considerável, mas não a capacidade de impedir que outros usem e inventem em torno de sua inovação ou de proteger sua difusão. Tomando como exemplo o caso da Microsoft, a batalha não deve tratar de "quebrar" a empresa. A *golden share* permitiria ao governo forçar a Microsoft a publicar seu código-fonte. Um código aberto seria rapidamente limpo e aprimorado, os consumidores seriam beneficiados e provavelmente surgiriam novos operadores, ajudando a aquecer a corrida da inovação e desbancando a Microsoft de sua posição de monopólio e, ao mesmo tempo, preservando o poder de mercado da empresa e sua capacidade de inovação.

mercado em direção a um desenho institucional mais competitivo (afastando-se dos monopólios excessivamente seguros – ou amplos).[18] Uma razão legítima e justa para tal ação é que, como mencionado acima, de acordo com alguns estudos recentes, o governo dos EUA teve papel decisivo no desenvolvimento de praticamente toda a tecnologia de uso geral, desde as peças intercambiáveis e a produção em massa até a DARPA e a biotecnologia (cf. Ruttan, 2006; Weiss, 2007 e 2014; Block, 2008).

Dada a complexidade e a diversidade dos regimes de produção do conhecimento e financiamento de P&D, uma prescrição uniforme para a apropriação do conhecimento (regras de DPI) não é a melhor maneira de lidar com a questão. A duração de 20 anos de uma patente (ou os termos de direitos autorais e registros) não é um "resultado cientificamente estabelecido" (Landes & Posner, 2003). É, antes, uma convenção – ou seja, uma construção institucional-legal (baseada em lobby) que, como tal, pode bem ser questionada e alterada.[19] Como alternativa, considere esta diretriz ampla para as políticas de governança do conhecimento: a duração e a amplitude da proteção de patentes, bem como as inovações protegidas por direitos autorais

[18] Como um leitor inteligente, você deve, neste momento, estar se perguntando "Como é possível definir uma inovação – ou um cluster de inovação – como radical antes que "amadureça", uma vez que esse processo é evidentemente demorado?" A resposta é simples: não é possível. A proposta deste trabalho é que fontes públicas de financiamento e órgãos reguladores, por meio da *golden share* ou de disposições especiais semelhantes às que subjazem à justificativa para a emissão de licenças obrigatórias, tenham a *opção* de classificar um cluster de inovação como uma tecnologia de uso geral estratégica para a possível "criação de grande riqueza". Desse modo, essas tecnologias seriam tratadas de forma semelhante às armas de destruição em massa, mas por razões inversas. E essa colocação aconteceria *ex post*, e não *ex ante*.

[19] De fato, há um século, os direitos autorais tinham duração de 14 anos – e podiam ser estendidos por outros 14 anos se o titular dos direitos autorais solicitasse uma extensão. Atualmente, os direitos autorais corporativos duram 95 anos, e indivíduos retêm direitos de autor por 70 anos após sua morte. Não havia nada de "científico" para apoiar essas mudanças, mas sim o poderoso lobby da indústria do entretenimento. Com relação às patentes, o leitor deve ter em mente que, na Suíça (entre 1850 e 1907) e nos Países Baixos (entre 1868 e 1912), a industrialização ocorreu sem a aplicação das leis de patentes (cf. Schiff, 1971).

(por exemplo, softwares), devem ser diretamente ligadas às despesas em P&D incorridas pelos solicitantes no desenvolvimento de uma tecnologia e devem ter correlação inversa com seu poder de mercado.[20] Assim, grandes orçamentos de pesquisa (em termos relativos ao tamanho da empresa) teriam, em princípio, melhor qualificação do que "acidentes históricos" para obter proteção legítima. Por outro lado, "atores globais" iriam gozar de menor proteção legal do que "empresas de garagem", pois o mesmo contrato legal concederia retornos cumulativos e crescentes no primeiro caso – reforçando o domínio – e, muitas vezes, a capacidade de quitar uma dívida no segundo. Em vez de uma regra uniforme, teríamos algo como – para parafrasear Rodrik – "muitas receitas sob a mesma regra".[21]

Quanto à fonte das ineficiências dinâmicas referidas acima como *patenteamento estratégico,* esta deve ser tratada da mesma forma que David Ricardo sugeriu tratar os proprietários de terras[22]: patentes obtidas, mas não utilizadas, devem ser classificadas como terrenos férteis, mas não cultivados, em um ambiente estruturalmente restrito pela escassez. Elas devem ser tributadas, e de maneira progressiva. Depois de um "período de lançamento" inicial, cada ano de ociosidade

[20] As despesas com P&D como percentual das vendas ou dos ativos do requerente poderiam tornar-se uma métrica. Isso exigiria um acompanhamento rígido da evolução de P&D nas empresas. Presumindo que as indústrias com P&D intensivo são também as que arcam com mais custos fixos e irrecuperáveis, além das despesas planejadas no curto prazo ligadas ao "nascimento" de uma inovação ou tecnologia, deve estar no contrato de concessão dos direitos, a sua produção real do mecanismo de teste. Caso contrário, patente pendente seria uma espécie de condição de "dúvida razoável".

[21] Um tema muito difícil que emerge aqui é a proteção a ser concedida ao conhecimento tradicional: Questões de DOC (certificações Denominacione de Origine Controllata que concedem monopólios baseados em conhecimento e capacidades regionais, como *champagne* versus vinhos espumantes) e outras questões relacionadas. Reconheço sua importância, mas não trato do tema neste trabalho.

[22] O paralelo aqui seria entre o exemplo dado por David Ricardo da fertilidade ímpar de uma terra de propriedade privada, que geraria aumento das receitas para seu dono, independentemente dos esforços para melhorar a produtividade da terra, e o fluxo de receitas geradas a partir de uma patente, independentemente de seu proprietário continuar a inovar.

na comercialização da patente deve dar origem a uma multa severa, cujo exato valor deve ser decidido por especialistas da área, mas que poderia bem ser um percentual crescente das vendas ou dos ativos do titular. Isso soa rigoroso? Sim, de fato. As patentes e os direitos de propriedade intelectual são, porém, monopólios legalmente concedidos e questões de interesse público.[23] Elas são demasiado importantes para serem concebidas por escritórios de advocacia e regidas por corporações.[24]

Além disso, o tipo de abordagem à governança do conhecimento a que me refiro deve ter como princípio fundamental o desencorajamento do tipo de empreendedorismo improdutivo que Baumol destacou há mais de três décadas: um tipo de empreendedorismo jurídico que transforma escritórios de advocacia em empresas muito grandes e rentáveis, mas com zero impacto sobre a produtividade real da economia. Em suma, ele ajudaria a desencadear a "relocalização do empreendedorismo" – dos tribunais de volta para os laboratórios –, como sustenta Baumol (1993 e 2002).

Outro ponto crucial descrito na Seção II refere-se à relação entre a "economia digitalmente renovada" e questões de propriedade

[23] Nesse sentido, são muito semelhantes à indústria financeira e, especialmente, ao setor bancário.

[24] O Google fornece um exemplo impressionante sobre esta questão: a empresa acaba de oferecer US$ 900 milhões pelo portfólio de patentes da Nortel Networks, uma empresa canadense que fabrica equipamentos de telecomunicações, como parte de uma estratégia para se proteger de processos relacionados a patentes. O montante envolvido indica o quanto as guerras das patentes se tornaram acirradas, especialmente no Vale do Silício, onde mesmo as maiores e mais poderosas empresas, como o Google, estão cercadas por dezenas de processos por infração de patente. Também demonstra a frustração do Google com o estado da legislação de reforma de patentes no Congresso.

Embora o Google possa vir a utilizar algumas das tecnologias patenteadas pela Nortel em pesquisas futuras, a empresa declarou que desejava comprá-las a fim de se defender de processos relacionados com patentes. Ao construir um grande portfólio de patentes, o Google as mantém fora das mãos dos concorrentes. Espera também dissuadir outras empresas de processá-lo, seja porque o Google detém patentes semelhantes àquelas que podem ser objeto do processo, seja como expediente de dissuasão – "se você me processar, vou processar você" *(NYT*, 05 de abril de 2011).

intelectual, e particularmente ao risco de resultados de mercado em que "o vencedor leva tudo" (cf. Varian et al., 2004; Carlton & Gertner, 2002). As políticas de governança do conhecimento devem buscar – se necessário, de forma muito agressiva –o desenvolvimento de normas pelo setor público, a definição de normas cooperativas, o estímulo (em vez da restrição) de empreendimentos conjuntos de pesquisa e outras formas de coordenação de pesquisa e financiamento de capital de risco para várias fontes de experimentação (Block & Keller 2011). O objetivo deve ser um "sistema de patentes menos bondoso, menos gentil", como afirmam Jaffe & Lerner (2002), em que as patentes são muito mais difíceis de adquirir e mais fáceis de compartilhar.

Igualmente preocupante é a recente onda de expansão dos DPI e sua conexão com um possível "feudalismo da informação" ou "movimento de segundo cercamento". Esse movimento é avaliado por "advogados de PI progressistas", programadores de software e um número considerável de cientistas sociais e naturais de diversas extrações como receita para o monopólio global, com potencial para sufocar a inovação e, ao mesmo tempo, concentrar a riqueza (ver Moglen, 2003; Benkler, 2003 e Burlamaqui & Cimoli, 2014). Vários analistas sugerem uma alternativa a esse segundo cercamento, a qual chamam de "novos bens comuns".[25] Como Evans (2005, 3) explica habilmente, essa alternativa é "atraente por suas implicações distributivas e também por seu potencial para aumentar a taxa de inovação e criação de valor". Do ponto de vista da governança do conhecimento, a base dos novos bens comuns é derivada de uma redefinição da "propriedade": a partir do foco no direito de exclusão em vez do foco no compromisso com a distribuição (disseminação).

[25] Um "bem comum" (*common*) é um pedaço de terra sobre o qual as pessoas podem exercer determinados direitos tradicionais em comum, tais como permitir que a pastagem de seu gado. Textos mais antigos usam a palavra "bem comum" para indicar qualquer direito desse tipo, mas o uso mais moderno refere-se a direitos específicos da comuna e reserva o nome "bem comum" à terra sobre a qual os direitos são exercidos. Por extensão, o termo "bens comuns" passou a ser aplicado a outros recursos a que a comunidade tem direito ou acesso.

A ideia central aqui é que a redefinição dos direitos de propriedade – seguindo as linhas em que o movimento do software livre foi pioneiro – possibilitará o surgimento de uma redistribuição muito mais igualitária dos ativos intangíveis e de uma justificativa mais forte para a promoção das inovações. Tal justificativa é derivada das características da economia da informação em rede – uma economia em que informação, conhecimento e cultura fluem em uma rede ubíqua e descentralizada.

Nesse ambiente, como observa Benkler, a produtividade e o crescimento podem ser sustentados em um padrão que difere fundamentalmente das economias industriais do século XX em duas características cruciais. Em primeiro lugar, a criação de conhecimento em rede pode desempenhar um papel muito mais importante do que na economia física. Indivíduos e equipes que trabalham cooperativamente junto a empresas podem fazer diferença na geração de soluções inovadoras e de ganhos de produtividade (Benkler, 2003, 1 e 2006).[26] Em segundo lugar, redes descentralizadas de produção e distribuição, baseadas ou não no mercado, também podem desempenhar um papel muito mais importante, aumentando a diversidade de formas de organização da produção e do consumo e, portanto, aumentando as fontes e as possibilidades de múltiplas formas de experimentação.

Esta é claramente uma questão global e – em função de seu alcance global e também da relação pouco explorada na teoria entre inovação, políticas de concorrência e direitos de propriedade intelectual – também muito difícil de abordar. Certamente demandará a participação ativa dos governos em incentivar e apoiar o desenvolvimento de sistemas de código aberto para encaminhar a sociedade em direção a regimes de DPI mais orientados a licenças

[26] Além disso, acrescenta ele, esse comportamento pode ser claramente observado ao percebermos que a maior parte do que fazemos na internet utiliza softwares produzidos por dezenas de milhares de voluntários, que trabalham juntos de uma maneira que, em seu cerne, está mais estreitamente relacionada com a comunidade do que com uma grande corporação hierárquica e independente.

públicas gerais. Também exigirá a cooperação internacional – ambas questões muito controversas do ponto de vista da política do poder. No entanto, as recentes decisões da IBM e da Nokia, por exemplo, de colocar parte de suas patentes em domínio público sugere que talvez haja mais margem de manobra do que os analistas céticos poderiam esperar.

Conclusão

O quadro de instituições políticas orientado pela governança do conhecimento que proponho seria flexível e pragmático e incluiria a gestão da destruição criativa e a máxima expansão do acesso ao conhecimento como seus principais objetivos. Do ponto de vista da inovação e das políticas de concorrência, *não* seria inerentemente contra a grandeza, mas contra o empreendedorismo improdutivo (Baumol, 1993 e 2002); seria pró-eficiência, mas não libertário (no sentido da "Escola de Chicago" de deixar o mercado, quase sempre, tratar de seus próprios problemas); e seria, principalmente, pró-cooperação, abrindo espaço para o florescimento de redes de negócios e para iniciativas de orientação administrativa promovidas pelo Estado. Elaboraria, também, políticas para o desenvolvimento de múltiplas fontes de experimentação e daria espaço para políticas industriais e tecnológicas sem pôr em xeque seus próprios fundamentos teóricos.

Do ponto de vista da propriedade intelectual, *não* apontaria para um desenho institucional uniforme e *não* buscaria a máxima proteção das rendas monopolistas, como o Escritório de Patentes e Marcas dos EUA e a OMC parecem estar fazendo. Objetivaria, em vez disso, buscar o mínimo denominador comum, permitindo a diversidade institucional e tecnológica e dando espaço a estratégias de desenvolvimento distintas (Boyle, 2004, 2008; Rodrik, 2011). Levaria em conta as assimetrias na distância da "fronteira do desenvolvimento" entre países e regiões, fazendo eco à sábia observação de Joseph Stieglitz de que "a

propriedade intelectual é certamente importante, mas o sistema de DPI apropriado para um país emergente é diferente do sistema de DPI que melhor se ajusta às nações desenvolvidas" (Stiglitz, 2005).[27]

Do ponto de vista evolutivo, a questão-chave a ser resolvida é como separar os lucros resultantes da inovação – que deve ser recompensada, porém entendida como temporária (sua continuidade depende da inovação contínua) – das rendas oriundas de monopólios legalmente concedidos, que devem ser eliminados ou, pelo menos, monitorados de perto e reduzidos.

Nenhuma dessas prescrições políticas será alcançada sem uma grande dose de "ação estratégica do Estado". Além disso, a maioria delas exigirá um alto grau de capacidades do Estado, bem como a revisão de tratados internacionais (tais como o GATS[28], no âmbito da OMC). Esta não é uma tarefa fácil. O resultado esperado, porém, ao qual este artigo pretende fazer uma pequena contribuição, seria um quadro teórico/político que relacionaria conceitualmente a inovação e a concorrência schumpeteriana às políticas de concorrência e de gestão dos direitos de propriedade intelectual. Isso daria espaço a uma ecologia do conhecimento mais aberta, democrática e voltada para o desenvolvimento.

Agradecimento

Eu gostaria de agradecer a Fred Block, Yochai Benkler, Rainer Kattel e Richard Nelson pelas sugestões sobre forma e conteúdo de uma versão anterior deste artigo.

[27] Uma das principais razões para isso, embora certamente não a única, é que as grandes empresas farmacêuticas realizam uma discriminação de preços absurda entre nações (cf. Varian et al. 2004, 52) e quase sempre recusam envolver-se nas políticas públicas de países pobres e emergentes orientadas para a saúde.

[28] Acordo Geral sobre Comércio de Serviços.

Referências

Anthony, S. 2000. "Antitrust and Intellectual Property Law: From Adversaries to Partners". *AIPLA Quarterly Review* 28(1). Disponível em http://www.econ.jhu.edu/People/Hamilton/antitrust/ftcip.doc .

Austin, I. 2009. *Common Foundations of American and East Asian Modernization: From Alexander Hamilton to Junichero Koizumi*. Cingapura: Select Publishing.

Baumol, W. 1993. *Entrepreneurship, Management and the Nature of Payoffs*. Cambridge, MA: MIT Press.

Baumol, W. 2002. *The Free-Market Innovation Machine*. Princeton: Princeton University Press.

Benkler, Y. 2003. "Freedom in the Commons: Towards a Political Economy of Information." *Duke Law Journal* 52, 1245-1276.

Benkler, Y. 2006. *The Wealth of Networks*. New Haven: Yale University Press.

Best, M. 2001. *The New Competitive Advantage*. Oxford: Oxford University Press.

Blaug, M. 2005. "Why Did Schumpeter Neglect Intellectual Property Rights?" *Review of Economic Research on Copyright Issues* 2, 69-74.

Block, F. 2008. "Where Do Innovations Come From? Transformations in the U.S National Innovation System – 1970-2006." Trabalho de pesquisa para a Fundação Ford, Grant #1075-1307.

Block, F. e M. Keller. 2011. "Where Do Innovations Come From? Implications for Intellectual Property."

Boyle, J. 2003. "The Second Enclosure Movement and the Construction of the Public Domain." Disponível em http://www.law.duke.edu/boylesite/ (último acesso em 01 de agosto de 2011).

Boyle, J. 2004. "Manifesto on the Future of WIPO." Disponível em http://www.law.duke.edu/boylesite/ (último acesso em 01 de agosto de 2011).

Boyle, J. 2008. *The Public Domain*. New Haven: Yale University Press.

Brown-Keyder, V. 2007. "Intellectual Property: Commodification and Its Discontents." In A. Bugra e K. Agartan (eds). *Reading Karl Polanyi for the Twenty-First Century: Market Economy as a Political Project*. Nova York: Palgrave Macmillan, 155-170.

Brynjolfsson, E. e B. Kahin (eds.). 2002. *Understanding the Digital Economy*. Cambridge, MA: MIT Press.

Burlamaqui, L. 2000. "Evolutionary Economics and the Role of State." In L. Burlamaqui, A. Castro e H. J. Chang (eds). *Institutions and the Role of the State: New Horizons in Institutional and Evolutionary Economics.* Cheltenham: E. Elgar,

Burlamaqui, L. 2009a. "Innovation, Competition Policies and Intellectual Property: An Evolutionary Perspective and its Policy Implications." In N. Netanel (ed.). *The Development Agenda: Global Intellectual Property and Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press,

Burlamaqui, L. 2009b. "Notes on Knowledge Governance." Fundação Ford (não publicado).

Burlamaqui, L. 2010. “Intellectual Property, Innovation and Development.” *Brazilian Journal of Political Economy* 30(4).

Burlamaqui, L e Cimoli, M. 2014.”Industrial Policy and IPR: A Knowledge Governance Approach” in Cimoli, Dosi, Maskus Okediji, Reichman e Stiglitz (Eds): Intellectual Property Rights – Legal and Economic Challenges for Development. Oxford University Press, pp: 477-502.

Burlamaqui, L. e A. Proença. 2003. “Inovação, Recursos e Comprometimento: Em Direção a uma Teoria Estratégica da Firma.” *Revista Brasileira de Inovação* 1(3), 4-35.

Carlton, D. e R. Gertner. 2002. "Propriedade Intelectual, Antitruste e comportamento estratégico." *Documento de Trabalho do NBER* 8976.

Chang, H.-J. 2002. *Kicking Away the Ladder*. Londres: Anthem Press.

Cimoli, M. e A. Primi. 2007. “Technology and Intellectual Property: A Taxonomy of Contemporary Markets for Knowledge and their Implications for Development.” CEPAL. Manuscrito inédito.

De Long, B. 2000. *The Dilemma of Antitrust: A Short History*. Disponível em http://econ161.berkeley.edu/ (último acesso em 01 de agosto de 2011).

Dixon, P. e C. Greenlalgh. 2002: The Economics of Intellectual *Property: A Review to Identify Themes for Future Research*. Manchester: CRIC.

Drahos, P. e J. Braithwaite. 2002. *Information Feudalism*. Nova York: The New Press.

Drechsler, W. 2005. “The Rise and Demise of the New Public Management.” *Post-autistic Economics Review* 33, 17-28. Disponível em http://www.paecon.net/PAEReview/issue33/Drechsler33.htm (último acesso em 01 de agosto de 2011).

Evans, P.B. 1995. *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*. Princeton: Princeton University Press.

Evans, P.B. 2005. “The New Commons vs. the Second Enclosure Movement: Comments on an Emerging Agenda for Development Research.” *Studies in Comparative International Development* 40(2), 85-94.

Fligstein, N. 2001. *The Architecture of Markets: An Economic Sociology of Twenty-First-Century Capitalist Societies*. Princeton: Princeton University Press.

Fong, G. 2001. “Arpa Does Windows: The Defense Underpinning of the PC Revolution.” *Business & Politics* 3(3), 213-237.

Georgescu-Roegen, N. 1935. “Note on a Proposition of Pareto.” *The Quarterly Journal of Economics* 49, 706-714.

Harcourt, B. 2011. *The Illusion of Free Markets: Punishment and the Myth of Natural Order*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Jaffe, A. e J. Lerner. 2002. *Innovation and Its Discontents: How Our Broken Patent System Is Endangering Innovation and Progress, and What to Do About It*. Princeton: Princeton University Press.

Jolly, A. e J. Philpott (eds). 2004. *A Handbook of Intellectual Property Management*. Londres: Kogan Page.

Kelsey, J. 2007. *Serving Whose Interests? The Political Economy of Trade in Services*. Londres: Routledge.

Landes, W. e R. Posner. 2003. *The Economic Structure of Intellectual Property Law*. Cambridge, MA: Belknap Press.

Langlois, R. 2001. "Technological Standards, Innovation and Essential Facilities: Towards a Schumpeterian Approach." In J. Ellig (ed.). *Dynamic Competition and Public Policy: Technology, Innovation, and Antitrust Issues*. Cambridge: Cambridge University Press,

Menell, P. 1999. "Intellectual Property: General Theories." Documento de trabalho. Berkeley: Center for Law and Technology.

Merger, R.P., P.S. Menell e M.A. Lemley. 2003. *Intellectual Property in the New Technological Age*. Nova York: Aspen Publishers.

Mitchell, W. e R. Simmons. 1994. *Beyond Politics: Markets, Welfare and the Failure of Bureaucracy*. Boulder, CO: Westview Press.

Moglen, E. 2003. "*Freeing the Mind: Free Software and the Death of Proprietary Culture*." Quarta Conferência Anual de Tecnologia e Direito, University of Maine Law School, Portland, 29 de junho.

Nelson, R. 1996. *The Sources of Economic Growth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Nelson, R. 2007. "Building Effective Innovation Systems versus Dealing with Market Failures as Ways of Thinking About Technology Policy." Rascunho inédito.

Nelson, R. et al. 2005. *A Program of Study of the Processes Involved in Technological and Economic Catch Up*. Nova York: The Earth Institute/Columbia University.

Noll, R. 2004. "The Conflict over Vertical Foreclosure in Competition Policy and in Intellectual Property Law. Stanford Institute for Economic Policy Research." Documento de trabalho 03-22.

Odagiri, H, Goto, A, Sunami, A e Nelson, R (eds):2010. Intellectual Property Rights, Development and Catch-Up – An International Comparative Study. Oxford University Press.

Pereira, A. 2008. "Whither the Developmental State? Explaining Singapore's Continued Developmentalism." *Third World Quarterly* 29(6), 1189-1203.

Plant, A. 1934. *Selected Economic Essays and Addresses*. Londres: Institute of Economic Affairs.

Polanyi, K. 2001. *The Great Transformation*. Nova edição. Nova York: Beacon Press.

Reinert, E. 2007. *How Rich Countries Got Rich … and Why Poor Countries Stay Poor*. Londres: Constable Books.

Rodrik, D. 2011. *The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy.* Nova York: Norton & Company.

Ruttan, V. 2006. *Is War Necessary for Economic Growth?* Oxford: Oxford University Press.

Scherer, F. 1994. *Competition Policies for an Integrated World Economy*. Washington, DC: The Brookings Institution.

Scherer, F. 1996. *Industry Structure, Strategy and Public Policy*. Nova York: Harper Collins.

Schiff, E. 1971. *Industrialization without National Patents*. Princeton: Princeton University Press.

Schumpeter, J. 1994 [1942]. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Londres: Routledge.

Schumpeter, J. 1997 [1934]. *The Theory of Economic Development*. Nova York: Transaction Publishers.

Shapiro, C. e H. Varian. 1999. *Information Rules*. Boston, MA: HBS Press.

Stiglitz, J. 2005. "Erros e acertos da propriedade intelectual." *O Globo*, 29 de agosto.

Technology Review. 2005 (junho). *Intellectual Property Issue*. Cambridge, MA: MIT Press.

Varian, H., J. Farrel e C. Shapiro. 2004. *The Economics of Information Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Vaughn, K. 1994. *Austrian Economics in America: The Migration of a Tradition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Weber, M. 1922 [1976]. *Economy and Society*. Berkeley: Berkeley University Press.

Weiss, L. 2007. "Governing the Market for America." Trabalho de pesquisa para a Fundação Ford, Grant #1075-1307.

Weiss, L. 2008. "Crossing the Divide: From the Military-Industrial Complex to the Development-Procurement Complex." Trabalho apresentado no Workshop de Berkeley sobre "The U.S. as a Hidden Developmental State," UC Berkeley, 19 a 21 de junho.

Weiss, L. 2009. "The State in the Economy: Neoliberal or Neoactivist?" Trabalho apresentado no workshop "Innovation Policies in Hard Times", Rio de Janeiro, setembro.

Desenvolvimento em sociedades desiguais: o Brasil além da "década de ouro"[1]

Celia Lessa Kerstenetzky

Introdução

Este artigo tem como propósito analisar as relações entre desenvolvimento e desigualdade no contexto da experiência brasileira recente durante o período que denominei de "década de ouro" – a auspiciosa entrada do Brasil no século XXI.

A premissa maior é que desigualdades intensas e duradouras são sintomas de subdesenvolvimento. A premissa menor é que o Brasil é o caso em questão, urgindo, portanto, entender o padrão nativo de crescimento, permeado por relações sociais profundamente iníquas e, ao mesmo tempo, estruturantes. Contudo, no lugar de investigar essas relações, o texto explora a exceção – o experimento da década de ouro, em que crescimento se combinou com equidade e democracia em grau inédito na história dos projetos desenvolvimentistas no país –, tentando iluminar escolhas, ingredientes de sucesso e oportunidades não faturadas que venham a sinalizar redirecionamentos necessários para a ação pública futura.

Dentre os condicionantes das realizações recentes, destaco, por via do conceito interseccional "crescimento redistributivo", as políticas

[1] A autora agradece os comentários recebidos por ocasião da palestra proferida no seminário internacional O Papel do Estado no Século XXI, organizado pela Enap e realizado em setembro de 2015, em Brasília. Agradece ainda a Jaques Kerstenetzky pela leitura atenta e pelas argutas sugestões, e a Elisa Monçores e Graciele Guedes pelo auxílio na pesquisa sobre emprego público.

de ampliação do poder aquisitivo da massa pobre e remediada da população, em particular, a valorização do salário mínimo e os programas focalizados de renda. Dentre as oportunidades não aproveitadas, estão as políticas de equalização justa de oportunidades, notadamente a expansão decisiva dos serviços sociais públicos e a tributação progressiva. Com relação a esta última, o interesse recai não tanto sobre sua função de financiamento fiscalmente responsável das políticas equalizadoras, quanto sua qualidade de limitadora da crescente (em que pese já muito elevada) apropriação da renda nacional pelos estratos de rendas altas e corretora do caráter fortemente regressivo da principal fonte de arrecadação de recursos pelo governo, que é a tributação.

Finalmente, é preciso acrescentar que se trata de um ensaio, cuja principal reivindicação é sugerir caminhos para a investigação das possibilidades da ação pública para o desenvolvimento, em seu sentido mais elevado, no país.

O texto se divide em quatro seções em acréscimo a esta introdução. Na primeira seção, sugiro a problemática relação entre desenvolvimento e desigualdade como enquadramento para se refletir criticamente sobre a experiência desenvolvimentista brasileira das últimas décadas. Na seção seguinte, a década de ouro brasileira é documentada, com destaque para o experimento de valorização do salário mínimo, e resultados de pesquisa ainda inédita são apresentados. Estes revelam que o salário mínimo foi o fator mais importante na redução da desigualdade de renda no Brasil, justamente quando passou a ser valorizado em termos reais. No âmbito dessa seção, ensaio a categoria “crescimento redistributivo” em busca de inteligibilidade para o que se tentou e, em boa medida, realizou no país. Na seção 3, analiso o lado opaco da década dourada: a aposta que não foi feita na firme expansão dos serviços e na tributação progressiva, que segue incipiente no país, pondo a nu o caráter assimétrico do pacto social da Constituição de 1988: o pacto dos direitos não foi

acompanhado pelo pacto da tributação. Na seção seguinte, exploro potencialidades dessas intervenções em termos de crescimento com redistribuição. Na seção conclusiva, avalio o salto qualitativo requerido para o modelo pleno de crescimento redistributivo, implicando em integrar ao repertório de políticas desenvolvimentistas a expansão das oportunidades sociais e a tributação progressiva.

Desenvolvimento e desigualdade

Se desigualdades econômicas intensas e duradouras são traços reconhecidos de subdesenvolvimento, intervenções desenvolvimentistas deveriam confrontá-las.

Segundo um robusto e crescente conjunto de estudos, a influência negativa das desigualdades é perceptível em várias dimensões do desenvolvimento. De fato, pesquisas associam desigualdades a democracias de baixa qualidade, crescimento não sustentado, baixa confiança social, elevados níveis de pobreza relativa e absoluta, acesso desigual a oportunidades e baixa mobilidade social, déficits de saúde e educacionais, elevados níveis de corrupção e qualidade precária de governo (Kerstenetzky, 2002; Jencks, 2002; O'Donnel, 1999; Aghion *et al*. 1998; Ostry *et al*. 2014; Esping-Andersen, 2015; Wilkinson, Pickett, 2009; Rose-Ackerman, 2004; Rothstein, 2011).

As fontes de onde emanam as desigualdades duradouras encontram-se razoavelmente mapeadas. Charles Tilly (1999) singulariza o entesouramento de oportunidades e a exploração econômica decorrente de monopólio da propriedade de ativos valiosos como dois mecanismos centrais na produção e reprodução dessas desigualdades; Thomas Piketty (2014), o rentismo do capital-riqueza como a força motriz da "grande divergência"[2] e a herança como o principal mecanismo de perpetuação. Celso Furtado (1974),

[2] A grande força pró-concentração seria a persistente divergência entre taxas de retorno do capital e de crescimento do produto.

analisando o percurso desenvolvimentista de não desenvolvidos como o Brasil, cunha a expressão *sub*desenvolvimento para designar certa patologia inerente ao próprio modelo de desenvolvimento, motor de, e movido por, desigualdades.

Lugar algum parece inteiramente imune a elas. De acordo com a exaustivamente documentada pesquisa histórica em Piketty (2014), o capitalismo, sistema econômico disseminado planetariamente, concentra renda e riqueza, inexoravelmente.

Se assim é, uma medida apropriada de desenvolvimento deveria captar a "perda" ocasionada pela desigualdade. Um modesto, porém, efetivo sensor, é o Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado pela Desigualdade (IHDI), que ajusta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – uma combinação de PIB per capita com realizações em educação e saúde – por uma média da desigualdade nas três dimensões.

Como esperado, todos os 144 países para os quais há informações têm o seu IDH diminuído quando ajustado pela desigualdade[3]. Porém, uns mais, outros menos. De fato, se compararmos o ordenamento de países segundo o IHDI com o produzido pelo IDH, observaremos, por exemplo, que os Estados Unidos perdem 16 posições, enquanto a Suécia sobe três posições, a Finlândia, nove, a Noruega continua a primeira e a Dinamarca não altera sua posição. Entre os países emergentes, o Brasil cai 16 posições (como o Chile), atrás de Argentina (menos quatro) e México (menos 13). A variação, em boa parte, se explica pela presença maior ou menor de um Estado social efetivo.

A situação brasileira é particularmente preocupante: de sétima economia, recua para o 79º IDH e o 95º IHDI (a maior queda entre

[3] Segundo o site do UNDP: "The average global loss in HDI due to inequality is about 22.9 % – ranging from 5.5% (Finland) to 44.0% (Angola). People in sub-Saharan Africa suffer the largest losses due to inequality in all three dimensions, followed by South Asia and the Arab States and Latin America and the Caribbean. Sub-Saharan Africa suffers the highest inequality in health (36.6%), while South Asia has the highest inequality in education (41.6%). The region of Arab States also has the highest inequality in education (38%), Latin America and the Caribbean suffers the largest inequality in income (36.3%)". Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/content/inequality-adjusted-human-development-index-ihdi>. Acesso em: 29 ago. 2015.

os países de alto IDH) (UNDP 2014). Em termos de desigualdade de renda, o Brasil se situa entre os 13 maiores índices de Gini do mundo (WDI 2014). Na realidade, décadas de crescimento não reduziram a sempre elevada desigualdade, à exceção de quando, como na década que se encerrou em 2013, a contração da desigualdade foi objetivo explícito a orientar a política pública (Tabela 1, Anexo).

A década de ouro no Brasil: democracia, crescimento, equidade

O que aconteceu de diverso na década de ouro foi, a meu juízo, a aposta política na endogeneidade da política social – aposta amplamente favorecida pela conjuntura econômica internacional.

Normalmente enquadrada como custo, e advogada exclusivamente por razões de justiça social e equidade, a política social foi concebida e defendida sob um novo enquadramento, como sendo "pró-crescimento" (vide, por exemplo, CASTRO et al. 2011). De fato, alguma evidência do que na literatura internacional se convencionou chamar paradigma da redistribuição eficiente – de que, portanto, políticas como educação e saúde públicas e transferências governamentais teriam contribuído para a redução do Gini e para o crescimento, simultaneamente – foi detectada em simulações realizadas pelo Ipea (Quadro 1, Anexo).

O Brasil, longe de ser pioneiro de algo que países do norte da Europa e do leste da Ásia já haviam deliberadamente perseguido, o fez em simultâneo a outros países latino-americanos, mas com alguma originalidade, especialmente pelo papel exercido pelo salário mínimo. O que chama atenção é, sobretudo, o pioneirismo do experimento – liderado aqui como em outros países da região por uma coalizão de centro-esquerda – na história recente do próprio país.

Com o propósito de examinar a experiência brasileira em sua interseccionalidade econômica, social e política, sugiro o conceito de

"crescimento redistributivo". Este seria um estilo de crescimento que tem a redistribuição como insumo e a equidade como orientação. A redistribuição ocorreria por meio de intervenções regulatórias (as políticas de mercado de trabalho), transferências governamentais (as transferências contributivas e não contributivas) e provisão pública de serviços (educação e saúde públicas), e, ainda, pelo financiamento progressivo das políticas sociais. Quanto à equidade, poderia ser observada pelo impacto de tais intervenções sobre a desigualdade média, medida pela queda do índice de Gini ou, talvez mais apropriadamente, pelas maiores taxas de crescimento dos primeiros cinco décimos da distribuição de renda relativas às dos décimos superiores.

Ainda que incompletamente, o experimento brasileiro ilustra um processo de crescimento redistributivo, em virtude das intervenções regulatórias no mercado de trabalho e das transferências governamentais. Como já fartamente documentado, o carro-chefe foi o consumo doméstico de massa (Tabela 2, Anexo), encorajado pelo aumento do rendimento domiciliar (e o acesso ao crédito), e este, por sua vez, estimulado por políticas de mercado de trabalho (valorização do salário mínimo e formalização) e transferências governamentais (a previdência rural, o Benefício de Prestação Continuada, o Programa Bolsa-Família, o seguro-desemprego e o abono salarial) (Kerstenetzky, 2012, 2014, 2015). No período entre 2003 e 2010, a taxa média de crescimento do PIB superou 4% e o índice de Gini recuou mais de cinco pontos percentuais. Entre 2011 e 2013, a taxa de crescimento recua para a metade (ainda puxada pelo consumo), mas o Gini continua se contraindo, ainda outro ponto percentual.

Nesse processo, algumas previsões pessimistas não se materializaram. Em primeiro lugar, os programas de renda, mesmo sem condicionalidade de trabalho, não diminuíram a participação econômica dos beneficiários (MDS-IPEA 2014 apresenta uma revisão da literatura). A valorização do salário mínimo não foi acompanhada de

aumento no desemprego ou informalidade; ao contrário, o desemprego e a informalidade caíram continuamente. Ela foi concomitante com a melhoria geral do mercado de trabalho: aumento da ocupação, diminuição das ocupações de pior qualidade (notadamente, agricultura e serviços domésticos), aumento da participação feminina e de não brancos, aumento da escolarização e aumento do rendimento médio do trabalho (QUADROS, 2014; BRITO, 2015). A valorização do mínimo não provocou uma aglutinação dos trabalhadores em faixas de rendimento abaixo do salário mínimo (BRITO, 2015); o salário mínimo se aproximou do salário médio (BRITO, 2015) e tendeu a se tornar realmente o salário *mínimo*. E, finalmente, o principal programa de renda focalizada, o programa Bolsa-Família, reduziu a desigualdade em menor medida que o salário mínimo (BRITO, 2015).

Resultados de pesquisa recente ajudam a esclarecer os impactos distributivos das políticas adotadas (BRITO, 2015). Como mencionado, em uma comparação preliminar entre os efeitos redistributivos de uma política focalizada, como o programa Bolsa-Família, e de outra, senão universal, ao menos transversal, como a valorização do mínimo, para o período 2006-2011, a política de salário mínimo prevaleceu. Sua contribuição na redução do índice de Gini foi três vezes superior à do Bolsa-Família (32% versus 10%). Isso se explica porque, apesar deste programa ser muito redistributivo na margem, o raio de ação do salário mínimo é maior: sua abrangência inclui não apenas aqueles trabalhadores que recebem o valor exato de um salário mínimo, mas também aqueles cujos salários estão de algum modo indexados ao mínimo (pouco abaixo ou pouco acima dele) e, sobretudo, todos os que recebem transferências governamentais constitucionais, igualmente indexadas a ele. Assim, enquanto pouco mais de 15% dos trabalhadores recebem o piso estatutário, mais de 60% das aposentadorias do regime geral da previdência têm o valor do mínimo. Do mesmo modo, ele indexa a assistência social constitucional,

o Benefício de Prestação Continuada, sendo também o piso do seguro-desemprego e do abono salarial.

A mesma pesquisa (Brito, 2015), cobrindo o período entre 1995 e 2013, calculou o efeito total da política de valorização do salário mínimo em quase três quartos do total da queda da desigualdade medida pelo Gini (72,4%), sendo a maior parcela devida à previdência (37,7%), enquanto o mercado de trabalho contribuiu com 26,3% e a assistência (BPC), com 8,4%. Esse cálculo pode estar ainda subestimado, uma vez que não computou o chamado efeito farol, isto é, o efeito de sinalização do salário mínimo para remunerações em seu entorno, que pode ocorrer seja por uma indexação informal, seja porque o mínimo é explicitamente utilizado como numerário.

Cabem dois comentários. Em primeiro lugar, é preciso observar que a indexação das transferências ao mínimo, com sua função de piso salarial, integra o repertório de intervenções de natureza regulatória no Brasil[4] e se ancora no princípio clássico do mínimo social; vale dizer, a garantia pública de certo nível de bem-estar material a todos os cidadãos, seja via transferências, seja via regulação do mercado de trabalho. A política de valorização do salário mínimo, outra intervenção de caráter regulatório, tem como intenção recuperar o seu valor real, historicamente depreciado, de modo a alcançar aquele fixado constitucionalmente. Visa, assim, a tornar efetiva a vinculação entre o salário mínimo e o mínimo social.

Em segundo lugar, a política de valorização do salário mínimo, aparentemente, criou uma economia política favorável a sua sustentação, o que seria duvidoso no caso de expansões do programa Bolsa-Família com eficácia redistributiva equivalente. Ou seja, o forte impacto sobre a distribuição decorre da melhoria de uma expressiva fração desta, na prática alcançando todos os estratos de renda abaixo da renda mediana e não apenas os indivíduos elegíveis aos programas

[4] A sugestão de pensar sobre essas políticas como regulatórias está em Evans e Frase (2015).

de renda (na prática, parte não desprezível deles nem sequer é contemplada), o que favoreceria a sustentação política da política de valorização. De modo geral, a experiência brasileira de impactos relativos de uma política focalizada versus outra, transversal, corrobora fatos estilizados conhecidos de outros países e experimentos de regimes de bem-estar social, nos quais políticas universais resultam mais redistributivas que políticas focalizadas em virtude de sua abrangência (quantidade de beneficiados, extensão do apoio político, tamanho do orçamento) (KERSTENETZKY, 2012).

A década de ouro: o outro lado

Mas a década de ouro teve seu lado opaco. Vários problemas poderiam ser mencionados como, por exemplo, o vazamento de parte do consumo doméstico para as importações e a evolução menos favorável da indústria no Brasil, o que foi facilitado pela apreciação do câmbio e, em última análise, pelo estilo de política de estabilização. Vou me ater aos que mais diretamente afetaram o ritmo e as perspectivas futuras da redistribuição.

Em primeiro lugar, a expansão do emprego se deu, principalmente, em setores como construção civil, comércio e serviços pessoais[5]. Embora os postos de trabalho gerados tenham sido majoritariamente formais e na faixa de até dois salários mínimos, trata-se de mercados de trabalho não muito estáveis, com baixa perspectiva de valorização profissional e que não requerem maior qualificação ou escolarização. O emprego industrial se contraiu não apenas por causa da falta de dinamismo própria à indústria nacional, contestada pela importação de bens de consumo de países como a China, como, de um modo geral, não se pode realisticamente esperar que a indústria, mesmo

[5] Segundo Arbache (2015), o setor de serviços absorve mais de 72% da ocupação no Brasil e nos últimos anos foi responsável por 83 de cada cem novos postos de trabalho gerados.

que próspera, venha a gerar os empregos necessários à absorção dos acréscimos à força de trabalho.

Em segundo lugar, a despeito dos ganhos de renda e alguma movimentação na estrutura social, segue importante o que poderíamos chamar de brechas de consumo, isto é, necessidades sociais não satisfeitas, ou por questões de demanda reprimida ou por provisão insuficiente (Kerstenetzky, 2015). Tenho em mente, principalmente, os déficits de consumo necessário, quer dizer, o consumo de bens e serviços necessários a um patamar minimamente digno de vida, que se poderia resumir pela condição de se estar livre da pobreza. Isto, a despeito da política assistencial. Cálculo que realizamos utilizando a Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar (PNAD) de 2012, que revelou que 16% dos brasileiros não possuíam recursos suficientes para alimentar-se adequadamente (segundo o critério de quantidade de nutrientes fixado pelo Ministério da Saúde) ou para atender a despesas essenciais (moradia, vestuário e transporte) (Kerstenetzky, Monçores, 2014).

Outra lacuna de consumo a ser considerada é a do consumo discricionário, os gastos que superam as necessidades básicas e são normalmente associados ao status de classe média. Uma pesquisa sobre o padrão de consumo da classe C, que se expandiu significativamente na década de ouro, revela que esse padrão ainda em muito a distancia da classe média "clássica", sendo inadequado denominá-la de nova classe média: a maior parte desse segmento tem padrão de consumo semelhante ao de famílias economicamente vulneráveis (classe D), encontrando-se ainda desprovida da segurança econômica que caracterizaria a classe média (Kerstenetzky, Uchôa, Valle Silva 2015).

Ainda outro espaço a ser conquistado diz respeito ao consumo público, isto é, bens e serviços providos pelo governo e consumidos individualmente pelos cidadãos, como educação, saúde, cultura e outros serviços. Em Kerstenetzky (2015) explico que:

> O consumo público é definido pelo sistema de contas nacionais como as despesas do governo com a provisão de bens e serviços coletivos e individuais para as famílias e outros atores institucionais. Ademais do consumo coletivo de bens e serviços que não podem ser individualizados e adequadamente fornecidos pelo mercado, como a administração pública em sentido amplo, isto é, a provisão de serviços de justiça e segurança, há o consumo público individual. Neste se incluem os bens e serviços que poderiam ser objeto de compra pelas famílias "ou para os quais é possível identificar quem recebe cada bem ou serviço", mas que são fornecidos pelo governo, como transferências sociais em espécie e que efetivamente representam um aumento do consumo final das famílias, não restrito aos rendimentos que percebem no mercado ou via transferências governamentais em dinheiro. Os bens e serviços típicos dessa despesa são a educação e a saúde pública, mas também "fornecimento de alimentação, remédios, material didático, cultura, etc." Juntamente com o consumo direto das famílias (que depende de sua renda disponível, somatório de rendimentos de mercado e transferências monetárias líquidas governamentais, como previdência e benefícios sociais), essa provisão gratuita de bens e serviços dá conta do padrão de vida que as famílias brasileiras conseguem alcançar (p. 11 e 12).

Nas Tabelas 3, 4 e 5 podemos observar, ilustrativamente no caso da educação, quão fortemente subprovido é o setor de educação pública no país, com baixa participação de jovens, seja no segundo grau, seja (principalmente) no ensino superior; e de crianças pequenas na educação infantil, além de vários déficits de qualificação, remuneração e provisão de professores (Tabelas 3 e 4). Também é possível observar alguns sintomas de iniquidade educacional, iniquidade justamente na instituição equalizadora por excelência: os significativamente díspares níveis de escolarização de brancos e não brancos e ricos e pobres no país (Tabela 5).

Em terceiro lugar, a essa brecha de consumo público corresponde um ritmo de crescimento insuficiente dos serviços sociais públicos com potencial de equalizar oportunidades (Tabelas 6, 7 e 8). Na verdade, a participação do consumo público na demanda agregada encolheu ao longo do período em análise (Kerstenetzky, 2015). A

Saúde perdeu participação nos gastos da União e a Educação, depois de crescer significativamente, estacionou a partir de 2012 (Tabela 6). O patamar de gastos é bem inferior ao projetado no II Plano Nacional de Educação. Na comparação internacional, os gastos per capita dos brasileiros nos dois setores estão defasados até mesmo para o padrão latino-americano (Tabelas 7 e 8).

Em quarto lugar, em que pese a expansão contínua da carga tributária a partir de 1995, alcançando 35% do PIB em 2014, a tributação progressiva não registrou avanço algum. A tributação progressiva segue incipiente, tornando a carga tributária regressiva.

Os impostos indiretos, notoriamente regressivos, respondem por mais da metade da carga tributária no país (51%), enquanto os impostos diretos, por apenas 18%, uma anomalia em termos internacionais (Gráfico 2). O único imposto progressivo é o imposto de renda. Contudo, sua alíquota máxima situa-se entre as mais baixas do mundo (27,5%), sensivelmente inferior à praticada por todos os países comparáveis da América Latina (Gráfico 4). Lucros e dividendos distribuídos estão isentos de tributação; a tributação total do lucro é inferior a 30%, versus 43% na média dos países da OECD (Gobetti, Orair, 2015). Em consequência, os muito ricos pagam 6% da renda em impostos, enquanto, por exemplo, a classe média alta, o dobro (Idem). Mas a análise de incidência revela anomalias muito mais perturbadoras em termos distributivos: a carga de tributos indiretos é o dobro entre as famílias de baixa renda do que é entre as famílias de rendas mais altas (Payeras, 2010; 21% para quem recebia até 400 reais e 10% para os que recebiam acima de seis mil reais)[6]. Zockun (2015) calcula a carga tributária para os que ganham até dois salários mínimos em 48% e em 26% para os que ganham mais de 30 salários mínimos. O impacto total

[6] A justiça tributária nesse caso requereria pelo menos uma carga tributária igual para as diferentes faixas de renda. A desigualdade decorre, fundamentalmente, do fato de os mais pobres consumirem toda a sua renda, enquanto os mais ricos, apenas uma fração dela. Essa situação "injusta" poderia ser amenizada por alíquotas diferenciadas entre os bens de consumo. A China, por exemplo, embora não tenha um tributo sobre a riqueza, introduziu um imposto sobre o consumo de bens de luxo.

não poderia ser distributivamente inócuo: a tributação indireta anula o efeito progressivo da tributação direta no Brasil, aumentando o índice de Gini (PAYERAS, 2010).

Não é difícil concluir que a política social está sendo desproporcionalmente financiada por seus beneficiários diretos principais. Em outras palavras, o pacto social da tributação foi em direção diametralmente oposta ao contrato social dos direitos, subjacente à Constituição de 1988. Notavelmente, logo depois de promulgada a Constituição de 1988, a alíquota máxima do imposto de renda foi reduzida de 45% para 25% (SOUZA, 2014). Poucos anos mais tarde, em 1995, lucros e dividendos distribuídos seriam isentados de impostos. Estima-se que caso prevalecessem as alíquotas pré-1995, esses impostos renderiam uma arrecadação em torno de 50 bilhões de reais em 2015 – mais da metade do esforço fiscal que o país precisaria fazer para cumprir a meta de superávit primário em 2015 (GOBETTI, ORAIR, 2015).

O Brasil é, em suma, um país onde famílias ricas quase não pagam impostos. A importância desse fato pode ser mais realisticamente apreciada quando os primeiros cálculos sobre desigualdade de rendimentos e riqueza com base nos registros do imposto de renda vieram à luz, na sequência da publicação de *O Capital no Século XXI*, de Thomas Piketty. Essa nova fonte de informação revelou que a desigualdade no país é ainda mais elevada do que se supunha e, no que diz respeito à concentração nas altas rendas, pode estar *crescendo* nos últimos anos.

Em termos de apropriação da renda, dos mais ricos, 1% detém o equivalente a 25% da renda; os 5% mais ricos, o equivalente a 50% (MEDEIROS et al., 2014). Quanto à apropriação da riqueza, o 1% mais rico dos contribuintes concentra 30% da riqueza total declarada (O GLOBO 2015; IRPF, 2015). Na contramão da compressão da desigualdade entre as faixas de renda do primeiro ao nono décimo da distribuição, o quinhão do 1% mais rico cresceu entre 2006 e 2012 (MEDEIROS et al.,

2014). Não é demais recordar que há subdeclaração de rendimentos dos contribuintes de altas rendas. Portanto, não há como considerar o quadro aqui descrito como exagerado em qualquer sentido.

Potencial dos serviços[7] e da tributação para sustentar o crescimento redistributivo: a experiência internacional

A literatura internacional registra como fator típico da experiência dos países mais socialmente equilibrados a expansão de emprego e renda que ao mesmo tempo que atende a necessidades sociais, expande a capacidade produtiva e criativa da força de trabalho (LINDERT, 2004; MYRDAL, 1973). Gunnar Myrdal, em uma conferência comemorativa dos 20 anos do BNDES, em 1973, apresentou um pequeno artigo, sugestivamente intitulado "Equity and Growth", em que estimulava o Brasil e países não desenvolvidos a explorar a trajetória que unia reformas igualitaristas (bens públicos sociais) à crescente produtividade, nas suas palavras: "the importance of the type of reforms..., where the quest for greater equality is indissolubly linked with that of higher productivity". (MYRDAL, 1973, p. 47). O *catching-up* de países nórdicos nos anos 1960 se revelou, na realidade, um salto à frente, mas não estimulou seguidores nos trópicos, na altura.

A história do desenvolvimento de países do norte da Europa, como a Suécia, registra uma revolução nos serviços públicos, com destaque para a educação universal de qualidade, que ademais de igualitarista, impactou dramaticamente a composição intersetorial da economia e a estrutura, composição e dinâmica do emprego. A revolução no mercado de trabalho alçou o emprego público a algo equivalente a 35% do total, sendo que a maior parte coube às

[7] Algumas das ideias aqui apresentadas, relacionando a expansão dos serviços sociais com crescimento redistributivo e desenvolvimento, foram por mim inicialmente elaboradas em Kerstenetzky (2012) e, posteriormente, Kerstenetzky (2014a e 2014b).

mulheres, cuja participação econômica foi projetada para níveis jamais vistos (Bergqvist; Bjarnegard; Zetterberg, 2015). Esse emprego, por sua vez, foi apoiado por um sistema universal de creches e educação infantil de qualidade (Esping-Andersen, 2015), que o estimulou ainda mais, com a adição de postos de trabalho nos novos segmentos de serviços. Segundo algumas estimativas, o emprego feminino teria reduzido entre três a quatro vezes o risco de pobreza infantil nesses países (Esping-Andersen, 2009; Rainwater; Smeeding, 2003). De modo geral, a busca por maior igualdade via universalização da estrutura de oportunidades teve retornos econômicos de curto e médio prazo (geração de emprego e renda e ampliação de capacidade produtiva), tendo provavelmente afetado a equidade intergeracional (oportunidades de mobilidade social ascendente) em extensão ainda maior que a intrageracional (ver Esping-Andersen, 2015).

Por outro lado, os empregos públicos acabaram se revelando de qualidade superior, em termos de qualificação, remuneração e proteção social, aos empregos gerados no segmento de serviços ao consumidor, os quais prosperaram desimpedidos em países com baixa regulamentação do mercado de trabalho, nesse sentido constituindo-se em opção mais interessante no seio do setor que mais tem gerado empregos, que é o setor de serviços. Ademais, eles se correlacionaram negativamente com a desigualdade de renda, sugerindo um possível efeito redistributivo direto a merecer investigação adicional[8].

No âmbito da literatura internacional, vários trabalhos relacionam os serviços, especialmente a educação ao longo da vida, à inovação (Huo; Stephens, 2014; Boyer, 2012). Países como a Dinamarca, com um forte sistema educacional baseado no princípio da educação ao longo da vida, desde a educação infantil, registram elevados percentuais de gastos (principalmente privados) em inovação. Em contraste, países como o Brasil, com relativamente elevado gasto público em

[8] O coeficiente de correlação entre o percentual de emprego público e o índice de Gini encontrado foi menos 0.71, a partir dos dados que constam da OECD 2015. Ver Gráfico 3, Anexo.

inovação e deficiente investimento e resultados educacionais, têm baixíssima participação do setor privado e, portanto, subinvestem em inovação. De um modo geral, serviços de educação e saúde acessíveis e de qualidade são comumente associados à capacidade produtiva e criativa da força de trabalho.

Uma consequência da ênfase em serviços sociais é a alteração do padrão de consumo e de produto em favor de bens de consumo público. A proporção entre o consumo privado e o consumo público em "Estados de serviços", economicamente prósperos e socialmente mais equilibrados, é de 1,6 (NORDEN, 2015). No Brasil, essa relação é mais que o dobro, 3,4. A distância sugere caminho a explorar em direção a um padrão de consumo que, simultaneamente, atenda a necessidades sociais, gere equidade e promova crescimento, com aumento de produtividade e sustentabilidade ambiental, visto que bens sociais públicos são, em geral, poupadores de recursos naturais.

Se nos ativermos exclusivamente aos aspectos de equidade, a literatura contemporânea de estados do bem-estar indica que entre os mais redistributivos estão aqueles que mais investem, proporcionalmente, em serviços sociais públicos de qualidade. No interior desse segmento, se destacam os serviços de cuidado, que são multifuncionais: entre outros efeitos, promovem equidade de gênero e impactos redistributivos intergeracionais importantes, como a educação infantil, que contribui para arrefecer a transmissão de desigualdades de uma geração a outra (ESPING-ANDERSEN, 2009, 2015; HECKMAN, HOCHNER, 2000). Estudos têm mostrado que os anos pré-escolares são essenciais para determinar as chances de vida dos indivíduos, acentuando o papel das famílias e indicando a desigualdade de renda familiar, ao lado das desigualdades de oportunidades, como chaves de explicação. De fato, países com os menores níveis de desigualdade de renda são os que exibem os menores níveis de pobreza infantil e as mais baixas elasticidades de renda entre a geração dos pais e a dos filhos. São também aqueles em que a chance de alcançar níveis

superiores de educação entre os filhos de pais pouco educados é a mais elevada: essa chance é de três a quatro vezes maior entre os nórdicos do que entre os alemães ou os norte-americanos (Esping-Andersen, 2015). Políticas típicas de estados de bem-estar universalistas, como transferências e serviços, sobretudo a educação no início da vida, são normalmente associadas a menores desigualdades de renda e educação entre gerações.

O impacto redistributivo dos serviços é considerável até mesmo em países, como o Brasil, onde não são muito desenvolvidos. Estudo de Lustig e coautores (2013) calcula que o gasto público em educação e saúde no país reduz as desigualdades na renda final em proporção superior ao obtido pelas transferências de renda. É possível que coalizões redistributivas amplas, que incluam a classe média, ampliem o acesso e a qualidade dos serviços, fator que foi repetidamente identificado na experiência europeia (Judt, Snyder, 2012; Pierson, 2006; Esping-Andersen, 1990), intensificando os efeitos de longo prazo de redução das desigualdades.

Quanto à tributação progressiva, é bem documentada sua importância na chamada Grande Compressão da desigualdade de renda ocorrida nos países ricos, no pós-guerra (Piketty, 2014). O imposto de renda progressivo se destacou, então[9]. No mesmo pós-guerra, seguindo a onda internacional, a alíquota máxima do imposto de renda no Brasil saltou de um patamar de 20% para 50% entre 1945 e 1947, alcançando 65% no início dos anos 1960. Não surpreendentemente, depois de 1964, a alíquota caiu e se manteve em 50% ao longo do restante da década (Souza, 2014), quando a desigualdade medida pelo índice de Gini cresceu mais de 10%.

A tributação progressiva é a base dos mais redistributivos estados do bem-estar modernos (OECD, 2015). Além disso, impostos progressivos como o imposto sobre riqueza (ou o imposto sobre

[9] A alíquota máxima alcançou 83% imediatamente pré-Thatcher e 70% imediatamente pré-Reagan, na Inglaterra e nos EUA, respectivamente (PIKETTY, 2014).

grandes fortunas) têm sido adotados em países com dificuldades fiscais conjunturais, como é o caso recente da Espanha. Esse imposto, em particular, pode ser utilizado para limitar a acumulação de riqueza, a maior parte herdada, e com isso controlar o descolamento excessivo do 1% mais rico, como sugerido por Piketty (2014). Na sugestão deste, uma pequena alíquota anual disciplinaria essa acumulação, incidindo na prática sobre a elevada taxa de retorno que a riqueza comanda no capitalismo. Essa arrecadação adicional poderia ser utilizada, por exemplo, para reduzir a dívida pública ou financiar itens de investimento social ou ainda melhorar a progressividade da carga tributária.

Ao contrário do que muitas vezes se afirma no debate público brasileiro, o imposto sobre riqueza não é uma raridade no mundo. Na América Latina, está presente em, pelo menos, quatro países: Argentina (impuesto sobre los bienes personales), Uruguai, Colômbia (impuesto al patrimônio) e República Dominicana. Na Europa, está presente em vários países, incluindo França, Noruega, Luxemburgo, Suíça, Islândia e Espanha – e em outras regiões, na Índia, na Argélia, em vários países islâmicos e no Suriname (Nascimento, 2015a). Porém, considerando-se a tributação sobre riqueza embutida em outros impostos, como impostos progressivos sobre a propriedade (e ampliação da abrangência do que se considera patrimônio) ou a sobretaxa no imposto de renda já progressivo, nota-se que um número expressivo de países a contemplam, incluindo a Coreia do Sul, a África do Sul, a Costa Rica, o Peru, o Marrocos, além de diversos países europeus, o Canadá e a Austrália (Nascimento, 2015a).

Impostos sobre lucros e dividendos distribuídos, não existentes no Brasil, são cobrados em quase todos os países da OECD (Gobetti, Orair, 2015); não incidindo sobre empresas, não têm impacto sobre o investimento, mas reduzem a desigualdade de renda familiar.

Finalmente, uma vez que a herança é a principal via de acesso à riqueza (Piketty, 2014), impostos progressivos sobre a herança ou sobre doações são mecanismos essenciais para socializar a riqueza,

na sugestão recente de Anthony Atkinson (2015). Medeiros e Galvão (2015), investigando a influência da educação nos rendimentos dos mais ricos no Brasil, não encontram relação significativa entre educação e altas rendas, resultado semelhante ao encontrado por Piketty (2014) para os Estados Unidos: nas palavras dos autores, os ricos não são ricos porque são mais educados. Se esses achados, por um lado, enfraquecem argumentos meritocráticos relacionados ao acúmulo de riqueza, por outro lado, a democratização do acesso à riqueza criaria oportunidades para novos investimentos produtivos, tema, de resto, tratado pela crescente literatura econômica da redistribuição eficiente.

Revisando o modelo de crescimento redistributivo

Em vista do estado atual dos serviços e da tributação progressiva no país, e considerando o potencial dessas intervenções para a promoção de um crescimento socialmente equilibrado, é possível identificar novas responsabilidades para a ação pública. Se o propósito é crescer atendendo a necessidades sociais e promovendo equilíbrio social, essas intervenções deveriam ser vistas como políticas desenvolvimentistas de pleno direito.

O documentado subatendimento dos serviços públicos sociais é uma importante oportunidade de intervenção. Uma medida do déficit atual de intervenção é, por exemplo, a brecha de emprego público no país (Gráfico 1): esta corresponde a nove pontos percentuais em relação à média dos países da OECD e a 23 pontos percentuais em relação aos Estados de serviços do norte da Europa (OECD, 2015). Com isso se perdem diversas possibilidades, associadas à oferta de serviços sociais públicos de qualidade, como relatado na seção anterior: mais e melhores postos de trabalho (nos serviços sociais, boa parte em substituição aos gerados pelos segmentos de serviços pessoais e construção civil), maior equidade de gênero, maior capacidade produtiva, maior probabilidade de inovação, melhores resultados

de sustentabilidade, sociedades mais coesas e menos desiguais. Importante mencionar, ainda, o efeito esperado de políticas de investimento social, como educação infantil e a criação de um sistema nacional de cuidados.

Os ganhos esperados com a introdução de tributação progressiva também são palpáveis, isso é demonstrado pela distância que nos separa de países equivalentemente ou mais desenvolvidos do que nós. A brecha na alíquota máxima do imposto de renda varia de algo entre oito pontos percentuais (tendo como referência os EUA) e mais de 30 pontos percentuais (se as referências forem os países do norte da Europa). Quanto ao imposto sobre lucros e dividendos, considerando-se a tributação global sobre os lucros (retidos e distribuídos), nossa distância em relação aos países da OECD é de 13 pontos percentuais (GOBETTI, ORAIR, 2015), já que não tributamos os lucros distribuídos. Nosso imposto sobre propriedade urbana não tem progressividade e o sobre a propriedade rural é praticamente inexistente, já que as informações relevantes para o seu cálculo são autodeclaradas e sabidamente falseadas (GUANZIROLI, 1996), representando, em 2013, não mais que 0,02% do PIB, a despeito da extremamente elevada concentração da propriedade rural no país (Gini da terra superior a 0,8).

Os ganhos potenciais devem ser observados levando-se em consideração não apenas as circunstâncias presentes, como a crise atual e a necessidade de um ajuste fiscal (que poderia ser principalmente tributário para não colocar em risco justamente os ganhos da década de ouro, obtidos com a política social). Haveria que se observar ainda:

> 1) a necessidade de investimentos sociais adicionais para expandir serviços clássicos, como educação e saúde, e outros, mais modernos, como um sistema nacional de cuidados, essencial para uma população que envelhece não fazer regredir a participação econômica das mulheres, sobre quem recai a maior parte dos cuidados;

2) a oportunidade de melhorar a progressividade da carga tributária que financia tais investimentos e contribuir para a contração da desigualdade pós-fisco, evitando o paradoxo de um gasto progressivo ser financiado por uma tributação regressiva que praticamente o compensa;

3) a ainda elevada desigualdade de renda, sobretudo aquela que resiste às políticas sociais habituais como é o caso da concentração da renda e da riqueza no topo da distribuição, indiferente a toda movimentação abaixo. Para o problema do topo da distribuição, de absorver um quinhão esmagadoramente desproporcional da renda, não haveria atenuante mais apropriado que a tributação progressiva, em algumas de suas várias formas, como experimentado em países atentos aos efeitos socialmente deletérios da excessiva concentração de riqueza.

Referências

ABE 2014. **Anuário Brasileiro de Educação**. São Paulo: Todos Pela Educação e editora Moderna. Disponível em: <http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8A8A824614522A01462512381317E1>. Acesso em: xx dez. 2014.

AGHION, P.; GARCÍA-PEÑALOSA, C.; Caroli, E. Inequality and Economic Growth, in AGHION. P.; WILLIAMSON, J. (eds.), **Growth, inequality and globalization**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

ARBACHE, Jorge. **Produtividade no setor serviços**. Brasília: UnB. Manuscrito, 2015.

ATKINSON, Anthony. **Inequality:** what can be done? Harvard University Press, 2015.

BERGQVIST, Christina; BJARNEGARD, Elin; ZETTERBERG, Par. When class trumps sex: the social democratic intra-party struggle over extending parental leave quotas in Sweden. **Social Politics** 2015, v. 0, n. 0, doi: 10.1093/sp/jxv017, p. 23, 2015.

BOYER, Robert. **The welfare-innovation institutional complementarity:** making sense of Scandinavian history. Manuscrito preparado para o livro "Sources of Nacional Institutional Competitiveness. Sense-making and institutional change", editado por Susana Borras e Leonard Seebrooke, 2012.

BRITO, Alessandra S. **O impacto do salário mínimo na redução da desigualdade na distribuição de renda no Brasil entre 1995 e 2013**. 2015. Tese. (Doutorado em Economia). Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

CASTRO, Jorge A.; MOSTAFA, Joana; HERCULANO, Pedro. Gastos com a política social: alavanca para o crescimento com distribuição de renda. In: **Comunicado IPEA n. 75**. Brasília: Ipea, 2011.

CECCATO, G. **Comportamento recente do gasto social brasileiro:** análise para o período 2006-2013. Dissertação. (Mestrado em Economia do Setor Público). Departamento de Economia da UnB, Brasília, 2014.

ESPING-ANDERSEN, Gosta. Welfare regimes and social stratification. J**ournal of European Social Policy**, n. 25, v. 1, p. 124-134, 2015.

_____. **The incomplete revolution:** adapting the welfare state to women's new roles, Polity Press, 2009.

_____. **The three worlds of welfare capitalism.** Princeton: University Press, 1990.

EVANS, Peter; FRASE, Peter. **Expanding the supply of capability-enhancing jobs and transforming employment structures:** the role of the public sector. Prepared as a background paper for the Human Development Report 2015. Manuscript, 2015.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GOBETTI, Sérgio; ORAIR, Rodrigo. Jabuticabas tributárias e a desigualdade no Brasil. **Valor Econômico***,* 31 jul. 2015. Disponível em: <http://www.valor.com.br/opiniao/4157532/jabuticabas-tributarias-e-desigualdade-no-brasil>. Acesso em: xx ago. 2015.

GUANZIROLI, Carlos, et al., **Lineamientos de politica agraria y desarrollo sostenible para el fortalecimiento de la agricultura familiar en Brasil**. Roma: FAO-ONU, 1996.

HECKMAN, James; HOCHNER, L., Rethinking education and training policy. In: DANZIGER, S.; WALDFOGEL, J. (eds.). **Securing the future.** New York: Russell Sage, p. 47-86, 2000.

HUO, Jingjing; STEPHENS, John. The corporatist political economies: from Industrial corporatism to the social investment state in the knowledge intensive service econom". In: LEIBFRIED, Stephan; NULLMEIER, Frank; HUBER, Evelyne; LANGE, Matthew; LEVY Jonah; STEPHENS, John D. (eds.). **The Oxford handbook of transformations of the State**. Manuscript, 2014.

IRPF 2015. **Grandes números das declarações do imposto de renda das pessoas físicas.** Disponível em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/11-08-2014-grandes-numeros-dirpf/grandes-numeros-dirpf-capa>. Acesso em: xx dez. 2015.

JENCKS, Christofer. Does Inequality Matter? **Daedalus**, Winter, 2002, p. 49-65.

JUDT, Tony; SNYDER, Timothy. **Thinking the Twentieth Century**. New York: Penguin Books, 2012.

KERSTENETZKY, Celia L.; UCHÔA, Christiane E.; SILVA, Nelson do Valle. The elusive New Middle Class in Brazil. **Brazilian Political Science Review**, v. 9, n. 3, p. 21-41, 2015.

KERSTENETZKY, Celia L. Consumo social e crescimento redistributivo: notas para se pensar um modelo de crescimento para o Brasil. Aceito para publicação na **Revista de Economia Política**, 2015.

KERSTENETZKY, Celia L.; MONÇORES, Elisa, 2014. É possível acabar com a pobreza no Brasil? **Revista Ciência Hoje**, nov. 2014.

KERSTENETZKY, Celia L. **O Estado do bem-estar social na Idade da Razão –** a reinvenção do estado social no mundo contemporâneo. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2012.

_____. The brazilian social developmental State: a progressive agenda in a (still) conservative political society. In: WILLIAMS, M. **The end of the developmental state***?* London: Routledge, 2014a.

_____. Política social desenvolvimentista: elementos para uma agenda. In: DINIZ, Eli; GAITÁN, Flávio (orgs.). **Repensando o desenvolvimentismo:** Estado, instituições e a construção de uma nova agenda para o Brasil no século XXI. Rio de Janeiro: FGV. No prelo, 2014b.

_____. Por que se importar com a desigualdade. **Dados – Revista de Ciências Sociais,** n. 45, v. 4, p. 649-675, 2002.

LINDERT, Peter. **Growing Public:** social spending and economic growth since the eighteenth century. Cambridge: University Press, 2004.

LUSTIG, Nora; PESSINO, Carola; SCOTT, John. **The impact of taxes and social spending on inequality and poverty in Argentina, Bolivia, Brasil, Mexico, Peru and Uruguay:** an overview. Commitment to Equity, Tulane University. Working Paper, n. 13, 31 p., 2013.

MDS/IPEA 2014. **Programa Bolsa-Família:** uma década de inclusão e cidadania. CAMPELLO, Tereza; NERI, Marcelo. (orgs.). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_bolsafamilia_10anos.pdf>. Acesso em: xx dez. 2015.

MEDEIROS, M; SOUZA, P. H. G. F.; CASTRO, F. A. **A Estabilidade da Desigualdade de Renda no Brasil, 2006-2012:** estimativa com dados do Imposto de Renda e Pesquisas Domiciliares. Disponível em: <HTTP://ssrn.com/abstract=2493877>. Acesso em: 9 set. 2014.

MEDEIROS, Marcelo; GALVÃO, Juliana. **Educação e o rendimento dos ricos no Brasil**. Texto para Discussão 2080, 34 p. Rio de Janeiro: Ipea, 2015.

MYRDAL, Gunnar. Equity and growth. **World Development,** n. 1, v. 11. p. 43-47, 1973.

NASCIMENTO, Natassia. **Imposto sobre riqueza:** a experiência internacional. Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense, Niterói. Manuscrito, 2015a.

NASCIMENTO, Natassia. **Tributação progressiva no Brasil?** Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal Fluminense, Niterói. Manuscrito, 2015b.

NORDEN 2015. Disponível em: <www.norden.org.> Acesso em: xx ago. 2015.

O'DONNELL, G. Polyarchies and the (un)rule of Law in Latin America. In: O'DONNELL, G., MÉNDEZ, J.; PINHEIRO, P. S. (eds.). **The (un)rule of law and the underprivileged in Latin America**. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1999.

OECD 2015. **Government at a glance.** Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/governance/government-at-a-glance-2015_gov_glance-2015-en;jsessionid=2lnbrddw9n3ss.x-oecd-live-03>. Acesso em: xx ago. 2015.

O GLOBO 2015. **71 mil brasileiros concentram 22% de toda riqueza; veja dados da Receita**. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/71-mil-brasileiros-concentram-22-de-toda-riqueza-veja-dados-da-receita.html>. Acesso em: xx ago. 2015.

OSTRY, Jonathan D.; BERG, Andrew; TSANGARIDES, Charalambos G. **Redistribution, inequality, and growth.** IMF Staff Discussion Note – SDN 14/02. Abril, 2014.

PAYERAS, José Adrian Pintos. Análise da progressividade da carga tributária sobre a população brasileira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, n. 40, v. 2, 153-186, ago. 2010.

PIERSON, C. **Beyond the Welfare State?** London: Polity Press, 2006.

PIKETTY, Thomas. **Capital in the twenty-first century**. The Belknap Press of Harvard University Press, 2014.

QUADROS, Waldir. **2009 a 2012:** heterodoxia impulsiona melhorias sociais. Texto para Discussão n. 230, mai. 2014. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp, 2014.

RAINWATER, Lee; SMEEDING, Thimothy. **Poor kids in a rich country:** America's children in comparative perspective. Russell Sage Foundation, 2005.

RAWLS, J. **A theory of justice**. The Belknap Press of Harvard University Press, 1971.

SOUZA, Pedro H. G. F. **Top incomes in Brazil 1933-2012:** a research note. Brasília: UnB. Unpublished manuscript, 2014.

ROSE-ACKERMAN, Susan. **The Challenge of Poor Governance and Corruption.** Copenhagen Consensus Challenge Paper, April, 2004. Disponível em: </cp-corruptionfinished.pdf.> Acesso em: xx set. 2015.

ROTHSTEIN, Bo. **The quality of government, corruption, social trust, and inequality in international perspective**. Chicago: University of Chicago Press, 2011.

TILLY, Charles. **Durable inequality**. University of California Press, 1999.

UNDP 2014. **Human development report.** Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/faq-page/inequality-adjusted-human-development-index-ihdi>. Acesso em: xx jul. 2015.

WILKINSON, Richard; PICKETT, Kate. **The spirit level:** why equality is better for everyone. Penguin, 2009.

WDI 2014. **World development indicators.** Disponível em: <http://data.worldbank.org/sites/default/files/wdi-2014-book.pdf>. Acesso em: xx jul. 2015.

ZOCKUN, Maria H. A regressividade da CPMF. **Informe Fipe,** dez. 2007.

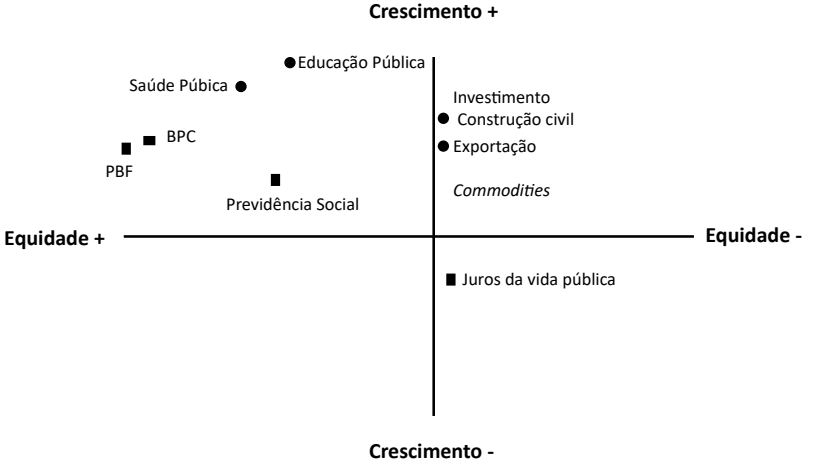
Anexo

Tabela 1 – Brasil: Desigualdade, crescimento e regime político

Ano	GINI	Taxa crescimento	Regime
1960	0,50		Democracia limitada
1970	0,57	++++ Anos 1960	Ditadura
1980	0,60	+++ Anos 1970	Ditadura
1990	0,64	+ Anos 1980	Redemocratização
2000	0,61	+ Anos 1990	Democracia
2010	0,52	++ "Década de ouro"	Democracia e coalizão de centro-esquerda

Fonte: Elaboração própria. Kertenetzy (2015 a)

Quadro 1 – Contribuição estimada de políticas sociais para o crescimento redistributivo: efeito multiplicador



Fonte: Adaptação de esquema originalmente elaborado pelo IPEA (2011).

Tabela 2 – Contribuição estimada de políticas sociais para o crescimento redistributivo: efeito multiplicador

Anos	Consumo das famílias	Consumo da APU	Formação Bruta de Capital Fixo	Exportação	Importação
-2,32006	3,2	0,5	1,6	0,8	-2,1
2007	4,0	1,1	2,4	1,0	-2,3
2008	3,7	0,7	2,5	0,1	-1,9
2009	1,4	0,2	-1,7	-1,5	1,3
2010	5,0	1,2	4,1	1,4	-4,1
2011	2,2	0,3	0,8	0,4	-1,1
2012	1,4	0,5	-0,9	-0,1	0,1
2013	1,8	0,5	1,0	0,4	-1,2

Table 3 – % Illiteracy and % Attendance at various levels (net rates) 2011 (ABE 2014, PNAD 2013)

Illiteracy (15y+)	Primary (6-14)	Secondary (15-17)	Tertiary (18-24)	Preschool (0-3)
8,6 (one oh the highest in LA)	92.4	52.2	15.4 (2012)	23

Table 4 – Teachers (various indicators)

With only a high school degree	25% (NE=58%, N=64%, Among those teaching at the preschool=57%)
Relative earnings (compared to the earnings of other workers with a college degree)	60% (OECD=92%; Korea=136%; Brazil among the lowest ratio)
Deficit in absolute numbers, with current levels of coverage	250,000

Source: Own elaboration, on data from the Anuário Brasileiro de Educação 2014 and OECD 2014.

Table 5 – Years of Schooling: inequities (ABE 2014)

	White	8.3
	Black	6.4
	20% poorer	7.7
	20% richer	11.7

Table 6 – Gastos com saúde per capita: países selecionados – 2005

País	Gasto Público per capita (US$)	Gasto Público per capita (PPC)	Gasto Total per capita (US$)	Gasto Total per capita (US$)
Brasil	164,0	293,0	371,0	662,9
Média OCDE (sem EUA)	2518,2	2256,3	3323,6	2989,2
Média Am. Latina (sem Cuba)	174,8	335,2	355,4	674,3

Fonte: World Bank (2008) e WHO Statistics Report (2008). Elaboração própria.

Tabela 7 - Education Current Expenditure (2011): Brazil x OECD

	% GDP	Primary (per student)	Secondary (p.s.)	Tertiary (p.s.)	Preschool 3-6 (p.s.)
Brazil	5,85 (24/37)	2,673.49 (32/37)	2,662.3 (35/37)	10,901.95 (23/37)	2,345
OECD	6.07	8,295.84	9,280.48	13,957.75	7,446

Source: Own elaboration on OECD 2014 data.

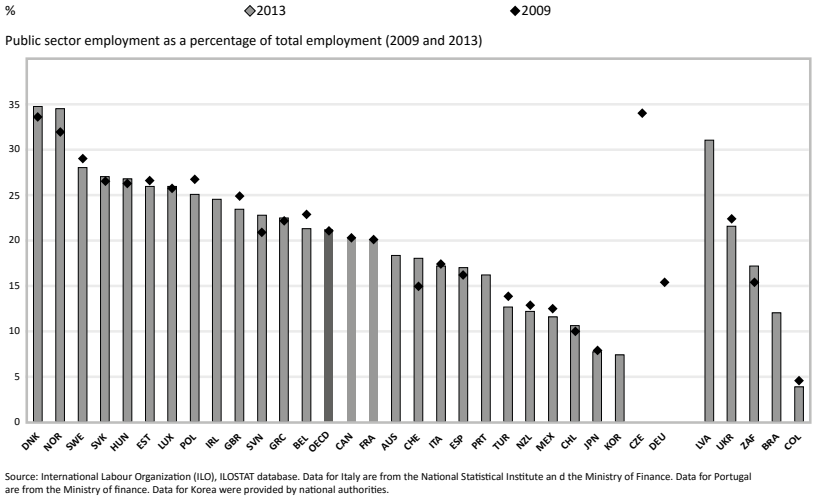
Table 8 - Composição do gasto social da União: 2006-2013

% Gastos Sociais	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Previdência Social	68,0	66,0	65,5	63,5	63,4	62,2	60,2	60,0
Saúde	12,1	12,1	12,1	12,1	11,5	11,9	11,6	11,0
Assistencia Social	7,0	7,2	7,5	7,6	8,2	8,1	8,3	8,4
Trabalho e Emprego	5,2	5,5	5,8	6,5	6,2	6,3	6,2	6,5
Educação e Cultura	5,6	6,3	6,7	7,5	8,8	9,3	9,6	9,6
Organização Agrária	1,5	1,6	1,3	1,5	1,1	1,3	0,8	0,9
Saneamento Básico e Habitação	0,6	1,3	1,2	1,2	0,8	0,8	3,3	3,6

Fonte: Ceccato 2014.

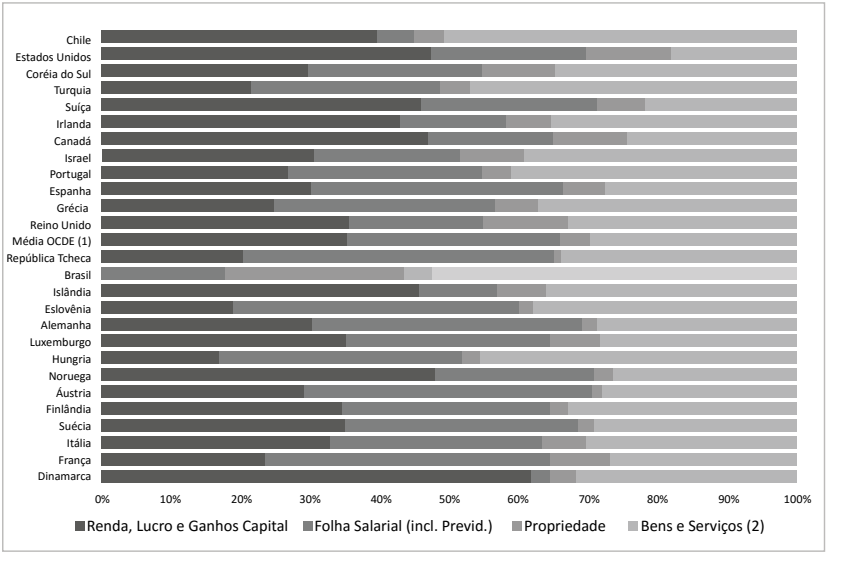
Gráfico 1 - Emprego Público OCDE e Brasil 2009-2013

Gráfico 1 – Emprego Público OCDE e Brasil 2009-2013



Source: International Labour Organization (ILO), ILOSTAT database. Data for Italy are from the National Statistical Institute an d the Ministry of Finance. Data for Portugal are from the Ministry of finance. Data for Korea were provided by national authorities.

Gráfico 2 - Composição da carga tributária: Brasil e OCDE 2012



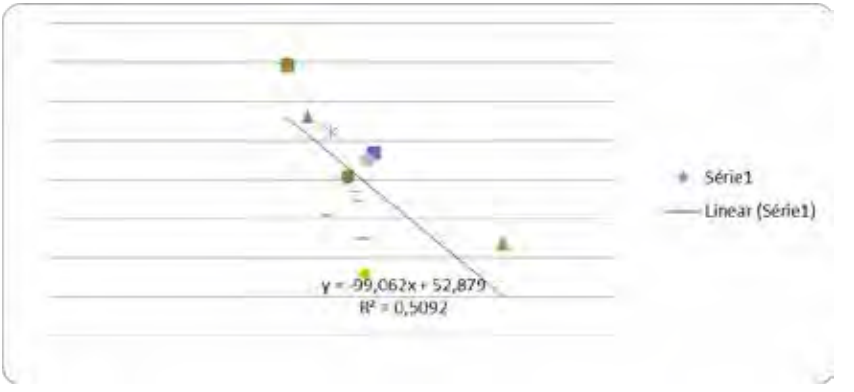
Fonte: Nascimento 2015.

Tabela 9 – Índice de Gini e Emprego Público/Emprego Total: OECD 2013

2013			
Sigla	**País**	**Gini**	**Emprego Público/Emprego Total**
DNK	Dinamarca	0,251	34,89103489
NOR	Noruega	0,253	34,61538462
SWE	Suécia	0,274	28,09530895
HUN	Hungria	0,288	26,83668996
LUX	Luxembourg	0,299	26,06761566
CAN	Canada	0,316	20,42670547
AUS	Australia	0,324	18,39645525
ITA	Itália	0,325	17,32111394
NZL	Nova Zelândia	0,333	12,39053895
JPN	Japão	0,336	7,938520044
GBR	Reino Unido	0,344	23,49271855
MEX	México	0,482	11,78059507
BEL	Bélgica	0,264	21,45774011
FRA	France	0,306	19,8439653
GRC	Grécia	0,338	22,6173842
TUR	Turquia	0,412	12,85986315
DEU	Alemanha	0,291	15,39857192
CZE	República Checa	0,251	34,01787488

Fonte: OECD 2015.

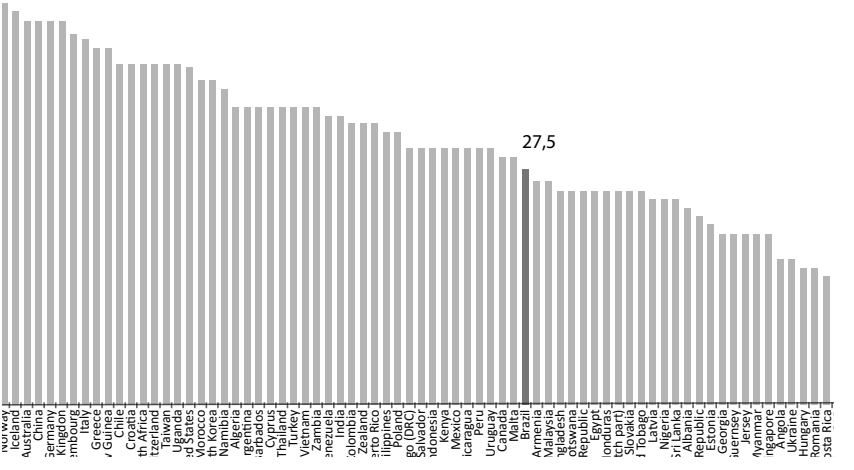
Gráfico 3 – Dispersão Coeficiente de Gini-Emprego público/Emprego total. OECD 2013



Coeficiente de Correlação	-0,71358

Fonte: Elaboração própria. OECD 2015.

Gráfico 4 – Alíquota máxima de imposto de renda sobre pessoa física – Mundo 2013



Avanços e desafios para o desenvolvimento social no Brasil

Tiago Falcão e Patricia Vieira da Costa

Introdução

Os avanços sociais ocorridos nas últimas décadas tornaram o Brasil de hoje um país muito diferente do que era antes da Constituição Federal de 1988. Esse processo de melhoria se acelerou nos últimos 15 anos, o que pode ser constatado pela evolução recente dos indicadores da área social. Em poucos anos o Brasil, que quase sempre era citado como exemplo de sociedade desigual, passou a ser reconhecido internacionalmente pela qualidade de suas políticas sociais, pela ousadia na sua implementação e pelos resultados obtidos. Organismos internacionais como o Banco Mundial referem-se aos últimos 10 anos como "a década de ouro no desenvolvimento social brasileiro" (World Bank, 2016).

Não obstante os avanços alcançados, a crise fiscal e o recrudescimento dos debates políticos pós-eleitorais trouxeram à tona questionamentos acerca da qualidade, do escopo e da sustentabilidade das políticas sociais – temas adormecidos que retornaram com força à agenda nacional.

Baseado em palestra proferida durante o *Seminário Internacional Papel do Estado no Século XXI: desafios para a gestão pública*, este texto lembra, à luz do tema proposto naquele evento, que os ganhos sociais recentes resultam, em larga medida, de políticas públicas decorrentes de decisões políticas embasadas nos ditames da Constituição Federal de 1988. Reconhece a importância da conjuntura econômica para a viabilização do projeto de expansão das políticas

sociais, mas considera inadequadas as interpretações que atribuem os avanços exclusivamente aos efeitos socioeconômicos do crescimento. E critica o receituário simplista de desmonte das políticas sociais como solução para a situação fiscal do país.

O texto está dividido em seis partes, aos moldes da estruturação da palestra. Logo após esta *Introdução*, os *Antecedentes* exploram rapidamente aspectos sociais do Brasil pré-Constituição de 1988, além da situação logo após sua promulgação. Em seguida, a parte *Sistema de proteção e promoção social* fala do desenvolvimento das políticas públicas que vieram a dar concretude aos preceitos constitucionais na área social. A parte *Resultados* versa sobre os frutos desse sistema em termos de melhora dos indicadores sociais. Já o item *Desafios* aborda alguns dos temas mais prementes da agenda para o próximo período, e é seguido pela *Conclusão* do texto.

Antecedentes

Para entender a profundidade da transformação do país a partir da Constituição de 1988, é importante recordar alguns dos elementos históricos da dívida social acumulada ao longo dos séculos no Brasil, e também as características sociais nacionais imediatamente antes da promulgação da Constituição de 1988.

O Brasil foi o último país das Américas e um dos últimos do mundo a terminar formalmente com a escravidão. Durante quase 400 anos, desenvolveu um sistema político, econômico e social baseado nas relações escravistas (Prado Jr., 1945). No final do século XIX, enquanto o Brasil discutia o fim da escravidão, países vizinhos como a Argentina e o Uruguai debatiam a universalização do acesso à educação. A escravidão e o atraso na implementação de políticas para atender à população mais pobre nos legaram uma das maiores dívidas sociais de que se tem notícia.

No século XX o Brasil vivenciou um processo de industrialização que ocorreu de forma tardia, limitada e subordinada, o que também redundou em um passivo muito grande. Aliado a isso houve um processo de urbanização intenso, acelerado e desordenado. Num período de apenas quatro décadas, o perfil do país modificou-se de rural para urbano de maneira conturbada, com graves consequências sociais (Faria, 1991). Somem-se a esses processos duas décadas de repressão das demandas sociais durante a ditadura militar e têm-se o contexto em que se debateu e aprovou a Constituição de 1988, num Brasil que era então considerado a sociedade mais desigual do planeta.

A pobreza mais de afligia 30% da população, e 15% dos brasileiros viviam em situação de insegurança alimentar grave, ou seja, com fome. A mortalidade infantil era de 50 por mil crianças nascidas vivas, o analfabetismo atingia 20% da população e a esperança de vida ao nascer era inferior a 65 anos[1].

Para fazer frente a essa situação, um dos princípios fundamentais colocados pela Constituição Federal de 1988 foi o de "erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais" (Art. 3º). A Carta Magna estabeleceu como direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados (Art. 6º). Para estruturar os sistemas de políticas sociais que fazem valer esses direitos, a Constituição definiu como diretrizes: a universalidade da cobertura e do atendimento, a uniformidade e equivalência dos benefícios e serviços às populações urbanas e rurais, a equidade na forma de participação no custeio, a participação popular e descentralização da gestão (Art. 149).

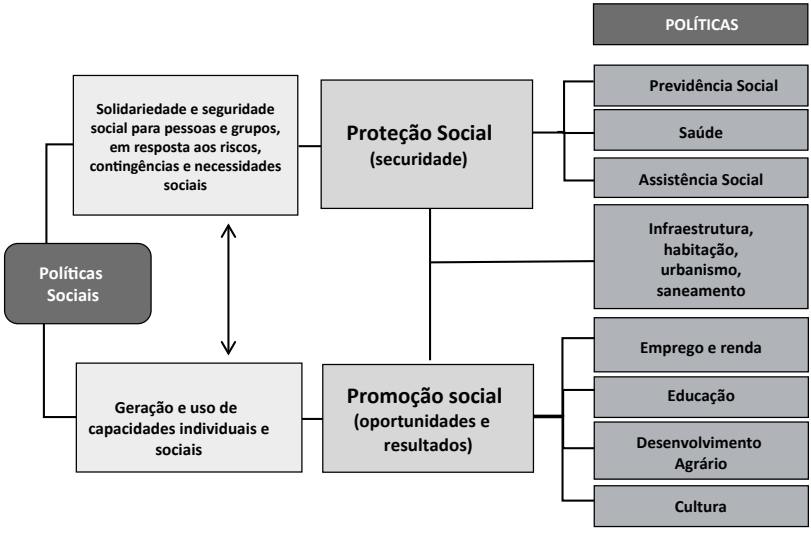
Logo quando da sua promulgação, a Constituição foi criticada com base em argumentos muito parecidos com os que voltaram a ser utilizados nos dias de hoje. Alegava-se que a Carta era anacrônica,

[1] As fontes são a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) no caso da alimentação e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para as demais informações.

pois instituía um "Estado de Bem-Estar Social" no momento em que outros países estavam desmontando seus sistemas de proteção. Argumentava-se também que a Constituição não "cabia" no Produto Interno Bruto (PIB), ou seja, que as riquezas produzidas no país não eram suficientes para financiar todos os direitos garantidos pela Lei Maior. Esse tema pautou intensos debates no final da década de 1980 e no começo da década de 1990.

O sistema de proteção e promoção social

De 1988 para cá o Brasil desenvolveu um sistema complexo, combinando proteção e promoção social, com políticas setoriais muito abrangentes, que envolvem o desenvolvimento de capacidades e a cobertura de riscos ao longo de todo o ciclo de vida dos cidadãos.



Fonte: Adaptação de Castro et al., Gasto social federal: prioridade macroeconômica no período 1995-2010
(Nota Técnica Ipea nº 9, 2012).

O gasto público social (União, estados e municípios) superou os 25% do PIB no início dos anos 2010 (incluídos os gastos com previdência

geral e dos servidores públicos, saúde, assistência social, educação, trabalho, habitação e saneamento)[2].

A estrutura de benefícios é sofisticada tanto para quem se encontra em atividade no mercado de trabalho quanto para os inativos. Em abril de 2015 havia 32,4 milhões de benefícios concedidos pela previdência social, entre aposentadorias, pensões e auxílios, envolvendo tanto o regime geral de previdência (relativo ao setor privado) quanto o regime próprio (relativo aos servidores públicos)[3]. O seguro desemprego representava cerca de 700 a 800 mil benefícios por mês. Há também o Benefício de Prestação Continuada (BPC), que em abril de 2015 pagou 4,2 milhões de benefícios assistenciais. E, é claro, o Programa Bolsa Família, que pagou benefícios a 13,8 milhões de famílias[4] no mesmo mês.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS	**INATIVOS***	**ATIVOS***
Contributivos	• **Aposentadorias e pensões** • **Auxílio por acidentes de trabalho e doenças**	**Seguro desemprego**
Não contributivos	**Benefícios da assistência social (idosos e pessoas com deficiência)**	**Bolsa Família**

*Elaboração: MDS. *Ativos ou inativos no mercado de trabalho.*

Dessa forma, mais de 50 milhões de benefícios são pagos à população brasileira a cada mês, o que significa a transferência mensal de 39 bilhões de reais por meio de programas sociais (previdenciários e assistenciais; alguns contributivos e outros não contributivos). O

[2] De acordo com cálculos da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do MDS e também de Jorge Abrahão de Castro, diretor na Secretária de Planejamento e Investimentos Estratégicos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP).

[3] *Informe de Previdência Social* (Maio de 2015, Vol. 27, Nº 5).

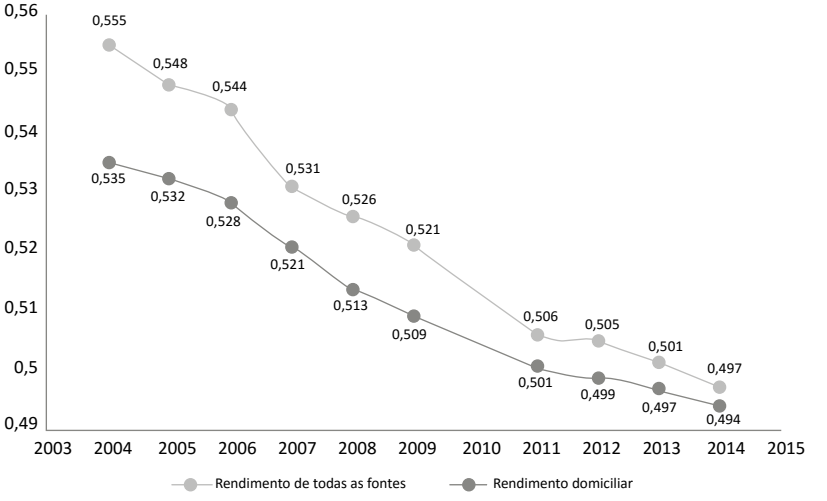
[4] MDS, Data Social http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-data/METRO/metro.php?p_id=4.

número de beneficiários e os volumes envolvidos caracterizam o sistema como robusto. Mas quais foram os resultados obtidos a partir da constituição desse sistema?

Resultados

Um dos mais importantes resultados da constituição do sistema descrito acima foi proporcionar um padrão de desenvolvimento que o país até então desconhecia: pela primeira vez, o Brasil cresceu economicamente e distribuiu renda ao mesmo tempo. Na década encerrada em 2014, houve forte redução no nível de desigualdade (ver gráfico abaixo) e aumento consistente do PIB *per capita*. Isso se explica pela política de valorização do salário mínimo, pelos programas de transferência de renda, pelo apoio a agricultura familiar, pelo fortalecimento das ações de formalização do emprego e por muitas outras políticas públicas. Em suma, a possibilidade desse novo padrão de desenvolvimento está fortemente relacionada à atuação do Estado, pois ficou claro que o resultado obtido não decorre naturalmente a partir de determinantes econômicos, uma vez que tais determinantes já haviam sido observados em períodos anteriores sem que houvesse impacto semelhante sobre a desigualdade.

Evolução do Índice de Gini (2004-2014)



Fonte: PNAD/IBGE. Elaboração: SAGI/MDS

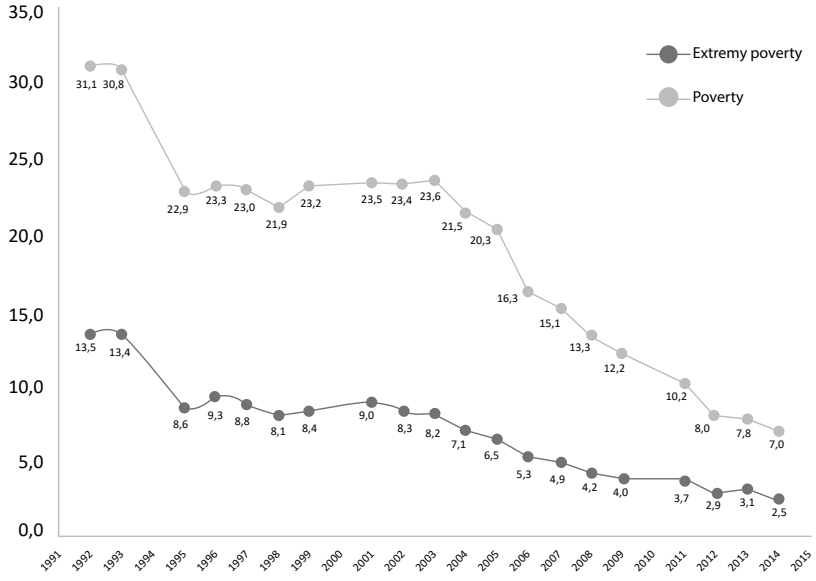
Além da redução da desigualdade, também houve queda substancial no percentual de pessoas pobres ou extremamente pobres no país, como mostra o gráfico abaixo. O aumento da renda da população mais pobre – que nos últimos anos ocorreu de forma mais acentuada que nos demais extratos de renda da população – é verificado independentemente da linha de pobreza utilizada[5]. Isso foi determinante tanto na redução da desigualdade quanto na da pobreza.

De acordo com o Banco Mundial, pode-se considerar a extrema pobreza erradicada quando ela está abaixo do patamar de 3% da população. A taxa de extrema pobreza em 2014, com base nas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), foi de 2,5%, o que confirma que o Brasil conseguiu superar a miséria.

[5] Como as linhas administrativas nacionais do Plano Brasil sem Miséria e do Programa Bolsa Família (de R$ 77 mensais *per capita* ao mês para extrema pobreza e R$ 154 para pobreza), a linha internacional usada para aferição do cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas (US$ 1,25 por dia pela Paridade do Poder de Compra) e outras linhas usadas por pesquisadores de instituições nacionais e internacionais em estudos sobre a pobreza.

Evolução das taxas de pobreza e extrema pobreza (1992-2014)

(% da população)



Fonte: PNAD/IBGE.

Elaboração: SAGI/MDS, usando linhas de R$ 70 e R$ 140 mensais per capita, ajustadas pelo INPC com base no ano de 2011 (ano de lançamento do Plano Brasil sem Miséria).

De um ponto de vista multidimensional, ou seja, levando em conta não só a renda, mas outras dimensões da pobreza, como saúde, educação, moradia e acesso a água e energia elétrica, a evolução do Brasil foi ainda melhor. Ao contrário do que acontece na maioria dos países, no Brasil a pobreza multidimensional é menor do que a pobreza monetária, segundo informações do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)[6]. Essa singularidade brasileira deve-se ao sistema de proteção e promoção social montado no país a partir da Constituição de 1988, que proporciona benefícios não monetários

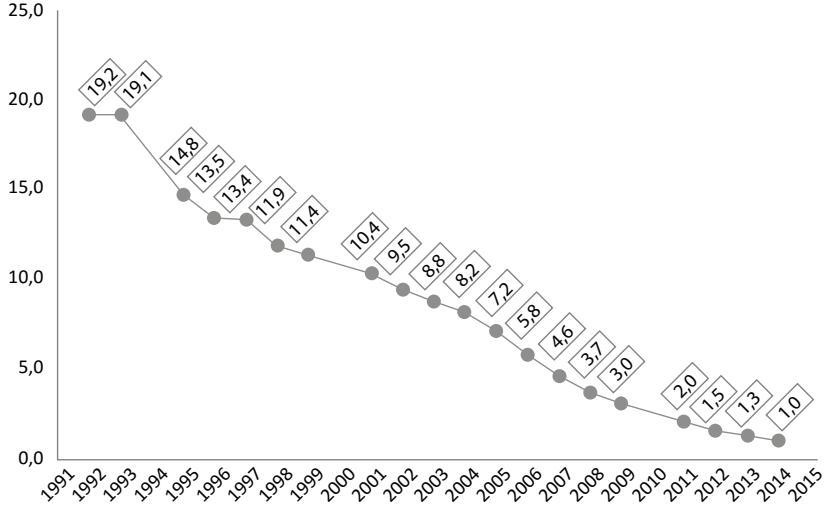
[6] De acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano de 2013 do PNUD, o único país além do Brasil que apresenta pobreza multidimensional menor que a monetária é a Indonésia.

às famílias mais pobres na forma de bens e serviços que não estão disponíveis a essas pessoas em outros países.

O Índice Multidimensional de Pobreza divulgado pelo PNUD em seu Relatório de Desenvolvimento Humano apontou uma taxa de pobreza multidimensional de 2,9% no Brasil em 2014, e uma taxa de pobreza multidimensional severa de 0,4%. Um indicador multidimensional do Banco Mundial registrou 1% de pobres crônicos (pobres do ponto de vista monetário e do não-monetário) no mesmo ano, como mostra o gráfico abaixo.

Evolução da taxa de pobreza multidimensional crônica (1992-2014)

(% da população)



Fonte: PNAD/IBGE. Elaboração: MDS, com base em metodologia do Banco Mundial.

A metodologia usada foi desenvolvida pelo Banco Mundial incluindo, além da renda, informações de outras seis dimensões: educação, acesso à água, saneamento, eletricidade, moradia e bens. Bolsa Família, Água para Todos, Luz para Todos e Minha Casa Minha Vida são alguns dos programas que, articulados sob a ótica da redução da pobreza pelo Plano Brasil sem Miséria, contribuíram para alcançar esse resultado.

Isso mostra que, embora o Bolsa Família seja muito importante e reconhecido como um dos melhores programas de transferência de renda do mundo (Tepperman, 2015), ele só produz efeitos porque faz parte de um sistema de proteção e promoção social muito mais robusto e complexo, que envolve a oferta universal de serviços de saúde e educação, além uma série de outros programas, como os mencionados no parágrafo anterior. É essa combinação de políticas que traz os resultados que o Brasil vem apresentando nos últimos anos, corroborados pela análise de organismos internacionais (World Bank, 2016; UNDP, 2014).

Outro determinante da redução da pobreza é a evolução dos empregos formais – também resultante de forte atuação do Estado, combinada ao crescimento econômico. Nesse quesito, cabe destacar a figura do microempreendedor individual (MEI), cuja criação permitiu a muitas pessoas de baixa renda que trabalhavam por conta própria o acesso às vantagens da formalização de maneira simplificada e a custo reduzido. Em 2015 já havia mais de 5,6 milhões de MEIs[7] no país.

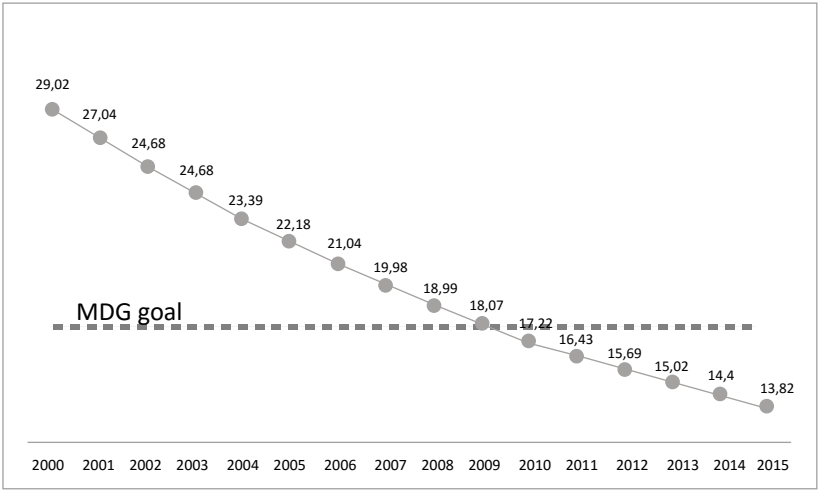
No que diz respeito à alimentação observa-se, com base em dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), que, antes da Constituição de 1988 cerca de 15% da população brasileira estava em situação de subalimentação. Em 2015 esse percentual caiu para 1,7%, tirando o Brasil do mapa mundial da fome elaborado pela FAO. Isso é fruto de diversas políticas públicas de apoio à agricultura familiar desenvolvidas nos últimos anos, entre elas o Programa Nacional da Alimentação Escolar (PNAE), que em 2014 atendeu mais de 42 milhões de estudantes por dia.

A mortalidade infantil é outro indicador relevante porque embute questões relacionadas às áreas de saúde, educação, qualidade da habitação e saneamento. No ano 2000, o Brasil estava em uma situação difícil em relação à mortalidade infantil, com 29 mortes por mil

[7] http://www.portaldoempreendedor.gov.br/estatistica/lista-dos-relatorios-estatisticos-do-mei

nascidos vivos[8]. Houve uma forte trajetória de redução desse indicador, que alcançou a meta prevista nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, chegando muito perto dos resultados de países vizinhos. Em 2014 o indicador era a metade do observado em 2000: 14,4 mortes por mil nascidos vivos.

Mortalidade infantil (mortes por mil nascidos vivos)



Fonte: IBGE.

A esperança de vida ao nascer, outro indicador que reflete um conjunto de políticas públicas[9], vem crescendo de maneira consistente e é mais um reflexo dos avanços sociais do país. A esperança de vida ao nascer para o brasileiro, que era de 71,6 anos em 2004, subiu para 75,1 anos em 2014[10].

No que concerne à educação, a média de anos de estudo também cresceu de maneira consistente, passando de 6,4 para 7,8

[8] De acordo com dados da publicação *Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira – 2015*, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

[9] A esperança de vida ao nascer é um indicador sintético de mortalidade, que combina uma série de fatores que vão desde o status socioeconômico até o acesso a serviços de saúde.

[10] *Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira – 2015.*

anos de estudo completos de 2004 a 2014[11]. O analfabetismo de 15 a 24 anos, caiu de 9,73% na década de 1990 para aproximadamente 8,3% em 2014[12], com forte redução de desigualdades regionais, e metas ambiciosas para o futuro estabelecidas no Plano Nacional de Educação (PNE).

Desafios

O forte avanço nos indicadores sociais apontado acima não significa que resolvemos os problemas sociais do país nos últimos anos. Na mortalidade infantil, por exemplo, o Brasil avançou na comparação internacional e alcançou a Argentina, mas continua atrás do Uruguai, da Costa Rica e do Chile (CECHINI, FERNANDO-MARTINEZ, ROSSEL, 2015). Portanto, devemos seguir melhorando nossas políticas sociais e, ao mesmo tempo, atuar em novas agendas.

Várias dessas agendas relacionam-se à acelerada transição demográfica pela qual o Brasil está passando, com rápida inversão da estrutura etária da população. Essa estrutura deixou de ser piramidal e passou a ter a forma de um peão. A mudança ocorre em razão da forte diminuição da proporção de crianças e jovens (base), devido à diminuição da fecundidade; e do aumento da população idosa (topo), devido ao aumento da expectativa de vida. Isso coloca grandes desafios não só em termos de previdência social, mas também para outras áreas, como saúde e habitação, além de trazer à tona um debate em torno de novas demandas que ganham cada vez mais espaço na agenda pública: questões socioambientais, de juventude, primeira infância e violência, que exigem novas respostas do Estado brasileiro.

Outro ponto é a questão da promoção da equidade. Vivemos em um país muito heterogêneo, seja do ponto de vista regional, seja do ponto de vista de populações específicas. O Brasil avançou muito

[11] *Idem*. Escolaridade média da população de 25 anos ou mais de idade.

[12] *Idem*.

nas médias dos indicadores sociais, mas ainda existem diferenças regionais, raciais, etárias e de gênero que são alarmantes e precisam ser enfrentadas. O discurso universalista advindo da Constituição de 1988 em alguns casos constitui um entrave ao desenvolvimento de políticas destinadas especificamente aos mais vulneráveis. Isso ocorre porque ainda há quem se paute pela lógica do debate "universalidade *versus* focalização" – uma discussão dos anos 90, quando se dizia que, dada a escassez de recursos, a solução era focalizar as intervenções, limitando o atendimento aos mais pobres. O debate de hoje é muito diferente: a necessidade de focalização em determinados públicos como forma de levar a cobertura até eles, garantindo assim a universalidade. A ideia é organizar a atuação do poder público de maneira diferenciada para cada região, para cada município e para diferentes públicos; e fazê-lo desenvolvendo novos arranjos, pois, com o desenho de políticas públicas que temos atualmente, muitas pessoas vulneráveis não serão incorporadas na velocidade requerida. As experiências do Brasil sem Miséria, da Busca Ativa, do Bolsa Família e do Cadastro Único para Programas Sociais são fundamentais para esse debate de direcionamento de políticas às populações mais vulneráveis, e ainda há muito que avançar e inovar nessa área.

No que se refere às áreas de educação, saúde e assistência, uma das mais importantes discussões de hoje é relativa à qualidade – o que representa um passo adiante no debate, iniciado com as discussões em torno do acesso e da universalização. A garantia de um padrão mínimo de qualidade em um sistema de proteção e promoção social com as dimensões do brasileiro (são mais de 200 mil unidades educacionais espalhadas por 5.575 municípios, para ficar apenas no exemplo da educação) é um enorme desafio, que precisa ser discutido. A responsabilidade dos municípios em relação às políticas sociais no Brasil é muito grande, e vários deles ainda não têm condições de dar as respostas esperadas pela sociedade. É por isso que o federalismo precisa ser debatido de maneira mais intensa, buscando modos de diminuir o

risco de o governo federal transferir recursos aos municípios sem que as ações ocorram a contento "na ponta" – nem tanto por questões de desvios e corrupção (que são problemas graves e que precisam ser enfrentados), mas principalmente pela baixa capacidade administrativa de muitos municípios para assumir as devidas responsabilidades em termos de política social. Quem avalia de perto os recursos repassados nas áreas de saúde, educação e assistência social percebe que há munícipios que não conseguem utilizar os recursos ou têm medo de fazê-lo e virem a ser alvo de investigações e tomadas de contas. Tudo isso tem de ser reavaliado para que se possa dar um salto em termos de qualidade da política social.

Outra questão são os valores investidos. Não é raro encontrar analistas que fazem comparações internacionais da qualidade da educação tendo por referência o gasto educacional como percentual do PIB. O problema com essa abordagem é que, ainda que o percentual do PIB gasto no Brasil seja semelhante ao Bélgica, o PIB *per capita* da Bélgica é muito maior do que o do Brasil. Ou seja, o valor gasto por aluno na Bélgica é muito maior do que valor gasto aqui, o que prejudica a comparação. Essa discussão é importante porque, apesar de haver espaço para aprimoramentos de gestão, o tamanho do investimento em políticas sociais está diretamente relacionado à qualidade dos serviços aportados.

Ainda quanto a financiamento, atualmente existe um grande debate em torno do orçamento, com o retorno de questionamentos quanto à sustentabilidade do modelo colocado pela Constituição de 1988, que agora conta com novos elementos, incluídos mais recentemente. Nessa discussão, é preciso ter em vista que a estrutura tributária brasileira é altamente regressiva, por isso "enxuga" parte do que a política social consegue fazer. O beneficiário do Bolsa Família paga mais de 30% de carga tributária[13], o que significa que, de tudo

[13] De acordo com cálculo de Jorge Abrahão de Castro, diretor na Secretária de Planejamento e Investimentos Estratégicos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP).

que ele recebe, pelo menos 30% é absorvido na forma de impostos. Fica evidente a necessidade de rediscussão dessa estrutura tributária que penaliza os mais pobres. Renúncias tributárias milionárias que beneficiam grandes empresas e não trazem benefício à camada mais pobre da população também precisam ser levadas em conta no debate sobre o espaço fiscal para o investimento social no Brasil.

Conclusão

O questionamento em relação ao gasto social tem aspectos intrigantes. Voltamos a um debate muito parecido com o que era travado logo após a promulgação da Constituição de 1988: o "Estado de Bem-Estar Social" brasileiro não é compatível com a economia nacional. Existe até mesmo quem queira rediscutir nosso Pacto Social e o princípio de solidariedade que norteia a Constituição. Tal debate merece a nossa atenção, para que se evitem retrocessos em relação às conquistas sociais dos últimos anos.

Por um longo tempo considerou-se que as altas taxas de pobreza e desigualdade constituíam um estágio natural do processo de desenvolvimento das nações. Muitos economistas analisam esse tema como base na "curva de Kuznets" (em forma de "U" invertido): pobreza e desigualdade são parte da trajetória do desenvolvimento econômico, e isso será resolvido no momento em que a curva de Kuznets alcançar seu ponto de inflexão, quando o crescimento econômico passa a ser acompanhado de redução da pobreza e da desigualdade. Tal visão está tão entranhada Brasil que o historiador norte-americano Thomas Skidmore chegou a dizer que, se fosse fazer um filme sobre os economistas brasileiros, o título seria "*Waiting for Kuznets*" (SKIDMORE, 2004) – na esperança de que um dia, naturalmente, a parcela mais pobre da população fosse incorporada ao processo de desenvolvimento.

Tal noção já não representa a visão majoritária na literatura internacional, tendo sido colocada em xeque por expoentes como Joseph Stiglitz (2013) e Paul Krugman (2016). Nem mesmo as instituições mais conservadoras, como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, abraçam essa visão. Em relatórios recentes, essas duas instituições falam da pobreza e da desigualdade como freios ao desenvolvimento (Dabla-Norris, Kochhar, Suphaphiphat, Ricka, Tsounta, 2015; Cruz, Foster, Quillin, Schellekens, 2015), que devem ser enfrentadas para que a desigualdade entre as economias não coloque em risco o sistema capitalista – visto que as lógicas capitalistas básicas da meritocracia e das possibilidades de avanço são minadas em sociedades muito desiguais.

O Brasil ousou mudar a equação de Kuznets ao mostrar que o combate à desigualdade e à pobreza também são forças motoras do desenvolvimento econômico. Os avanços observados nos últimos anos com base nesse novo modelo são inegáveis, mas o debate permanece. Afinal, a distribuição de renda é um dos temas mais importantes e candentes da atualidade.

Referências bibliográficas

Cecchini, S.F., Fernando-Martínez, R.; Rossel, C. (2015). *Instrumentos de Protección Social: caminos latinoamericanos hacia la universalización.* Santiago: cepal.

Cruz, M., Foster, J., Quillin, B., Schellekens, P. (2015). *Ending Extreme Poverty and Sharing Prosperity*: Progress and Policies. Washington DC: World Bank – Policy Research Notes.

Dabla-Norris, E., Kochhar, K., Suphaphiphat, N., Ricka, F., Tsounta, E. (2015). *Causes and Consequences of Income Inequality: A Global Perspective*. Washington DC: IMF - Staff Discussion Note

FARIA, V. (1991). Cinquenta anos de urbanização no Brasil. *Novos Estudos – CEBRAP,* 29, 98-119.

KRUGMAN, P. (2016). Is Vast Inequality Necessary? *New York Times,* 01-15-2016*,* https://www.nytimes.com/2016/01/15/opinion/is-vast-inequality-necessary.html

PRADO Jr., C. (2012). *História Econômica do Brasil.* São Paulo: Saraiva.

SKIDMORE, T. (2004). Brazil's Persistent Income Inequality: Lessons from History*. Latin American Politics and Society*, 46 (2), 133-150

STIGLITZ, J. (2013). *The Price of Inequality*. How Today's Divided Society Endangers Our Future. New York: Penguin.

TEPPERMAN, J. (2015). Brazil's Antipoverty Breakthrough The Surprising Success of Bolsa Familia. *Foreign Affairs,* 95 (1), 34-44.

UNDP (2014). *Human Development Report – Sustaining Human Progress – Reducing Vulnerabilities and Building Resilience.* New York: UNDP.

World Bank (2016). *Brazil: Systematic Country Diagnostic.* Washington DC: World Bank.

Capacidades estatais como desafio para políticas públicas[1]

Renato R. Boschi

Introdução

O conceito de capacidades estatais aparece na literatura da ciência política em vários momentos a partir dos anos 1970, sobretudo como uma resposta ao parco espaço, conferido na teoria, sobre o papel do Estado em função, inicialmente, da utilização das noções de sistema político num veio funcionalista nas análises sobre modernização; e, mais adiante, em termos de uma tentativa de operacionalização das suas relações com a sociedade e o processo de desenvolvimento econômico, no sentido de ser o Estado uma entidade dotada de habilidades específicas, distinta de outros atores ou instituições.

Ao se trazer o Estado de novo em cena, numa alusão aqui ao conjunto de artigos publicados por Peter Evans, em *Bringing the State back in* de 1985, passando antes pelo estudo precursor de Charles Tilly "From Mobilization to Revolution" de 1978, e, mais adiante, outro trabalho de Peter Evans de 1995, "Embbedded autonomy: States and industrial transformation", cumpria, então, como uma resposta à aludida ausência, especificar de maneira mais clara que tipo de capacidades é criado e que confere ao Estado tal papel específico e diferenciado.

Em contraste com essas abordagens, entremeadas de ausências e presenças sobre a atuação estatal, o Estado foi bastante enfatizado nas análises sobre o Brasil, quer num veio em que se apontava o patrimonialismo como uma característica da nossa tradição, quer em abordagens de história econômica, nas quais a dimensão do

[1] Partes deste texto foram escritas em parceria com Flávio Gaitán, como reflexão teórica de documento de trabalho de pesquisa do INCT-PPED.

intervencionismo estatal era destacada como dimensão crucial do desenvolvimento econômico. No primeiro caso, o que se salientava era mais a apropriação do espaço público por segmentos de elites regionais, aspecto não desprezível da realidade do campo estatal no Brasil, desconsiderando, porém, essa importante dimensão do intervencionismo, em que a geração de capacidades seria fundamental para sua eficácia. Dessa forma, o que se pretende aqui é apontar algumas áreas de políticas públicas para cujos resultados a geração de capacidades é um requisito fundamental.

Antes que proceder a um apanhado histórico acerca da utilização do conceito de capacidades estatais, empreendido em conjunção com distintos momentos da trajetória institucional de diversos países latino-americanos, como, por exemplo, no período da redemocratização posteriormente aos governos autoritários, o objetivo aqui é salientar que, num mesmo veio daquele no qual predominava um vazio acerca do papel do Estado, a discussão mais contemporânea sobre variedades de capitalismo, por sua ênfase no papel das firmas como elemento de caracterização, da mesma forma tendeu a conferir pouco espaço ao Estado como tal. Cumpria, portanto, particularmente ao se propor a variedade de capitalismo de Estado para se caracterizar a realidade de diversos países da América Latina ao longo de sua trajetória, recuperar novamente a noção de capacidades estatais como um marco importante para se compreender e analisar diversas modalidades de intervencionismo estatal.

Nesse sentido, o que se propõe aqui é precisamente salientar algumas dessas dimensões de políticas públicas referidas à noção de capacidades estatais, como um traço distintivo da atual preocupação com o papel do Estado no desenvolvimento, sobretudo em estudos mais recentes que se reportam ao retorno de uma chamada perspectiva “desenvolvimentista”. Tal perspectiva passa pela atuação do Estado no sentido de promover políticas de inclusão social em anos mais recentes, instaurando-se, dessa forma, a possibilidade de um

modelo de crescimento fundado no mercado interno, principalmente a partir dos anos 2002, passando pela crise de 2008-2009 e chegando até os nossos dias. Assim sendo, tendo-se em conta que a referida crise propiciou, num primeiro momento, uma reconfiguração relativa no ordenamento dos países no sistema internacional e, tendo em vista também o protagonismo que nas últimas décadas vem caracterizando a atuação da China nesse sistema, cumpre refletir, numa perspectiva comparativa, quais e de que maneira certos tipos de capacidades estatais vêm se definindo como estratégicas do ponto de vista do desenvolvimento brasileiro.

Este texto tem, assim, como finalidade, orientar a discussão acerca de um conjunto de dimensões relativo à própria dinâmica do desenvolvimento, em particular, sobre a natureza dos novos padrões de intervencionismo estatal e as condições políticas nas quais o papel dos atores estratégicos e das coalizões de apoio é importante para a formulação de um projeto de país. Em outras palavras, busca-se aqui, mais especificamente, analisar e definir determinadas capacidades estatais na formulação de uma nova agenda pública. Uma finalidade mais específica seria a identificação de dimensões de políticas públicas visando à inserção ativa do Brasil na nova ordem econômica mundial, buscando explicar quais as vantagens comparativas do país nesse contexto, tendo-se como consequência a possibilidade de alterar os seus níveis de desempenho em áreas estratégicas, salientando-se, nesse sentido, dimensões externas que incidam sobre o sucesso dessa agenda.

Capacidades estatais: dimensões e processos endógenos

Na história do capitalismo, os casos de desenvolvimento bem-sucedido são escassos e concentrados no eixo Atlântico Norte (Estados Unidos, Europa) e nas economias do Leste Asiático (Japão e Coreia). De fato, tentar explicar por que um país pode gerar as condições para

modernizar sua estrutura produtiva é uma das grandes questões do campo de estudos sobre desenvolvimento. Uma vertente da literatura tenta analisar o papel que a mudança institucional ocupa nas dinâmicas de desenvolvimento (STREECK, 2005; STREECK; THELEN, 2005; AMABLE; PALOMBARINI, 2009; HALL; SOSKICE, 2001). Entende-se que a estrutura institucional de um país modela a dinâmica de interação entre os atores estratégicos para o desenvolvimento, podendo favorecer ou prejudicar a eficiência econômica. Ao falar de vantagens institucionais comparativas, referimo-nos aos benefícios que um adequado arcabouço institucional propicia para a consolidação de uma dinâmica de desenvolvimento. Subjacente a esse pressuposto, está o entendimento de que as nações podem prosperar porque contam com vantagens institucionais para potencializar a inovação, a diversificação produtiva, a geração de renda e a inclusão social. Nesse sentido, é importante analisar o conceito em forma setorial e comparativa. Um país pode ter vantagem em uma área e deficiências institucionais em outra. Criar vantagens nas áreas estratégicas para o desenvolvimento representa, por si mesmo, um processo de expandir as capacidades estatais. Em termos metodológicos, de maneira a operacionalizar o conceito, poder-se-ia identificar determinadas capacidades nas quais um país se destaca ou analisar áreas estratégicas para o desenvolvimento, verificando o desempenho de cada país nessas dimensões (KJAER, HANSEN; THOMSEN, 2002).

A noção de capacidade estatal remete, fundamentalmente, à habilidade que tem um Estado de estabelecer objetivos e poder cumpri-los. De um lado, tais capacidades incluem, do ponto de vista de conteúdos, certas áreas de políticas geralmente apontadas como centrais na competição estratégica internacional. De outro lado, as capacidades remetem à dimensão político-burocrática, no sentido precípuo da definição de políticas, sua implementação e acompanhamento, além do aspecto crucial da coordenação entre os diversos segmentos e iniciativas em curso num dado momento de

tempo. A capacidade de coordenação evoca também a centralidade dos mecanismos de consulta e as articulações entre o setor público e o setor privado, no sentido de se implementarem metas consideradas prioritárias por ambos e acompanhar as iniciativas levadas a cabo. No primeiro caso, podem ser citados como relevantes a área das inovações tecnológicas e o tema das políticas industriais, além das atividades de financiamento e estímulo ao desenvolvimento. No segundo caso, focaliza-se mais de perto a atuação de diferentes esferas do aparelho de Estado e os vínculos e redes que se estabelecem entre elas sob a ótica da eficácia das políticas.

Na perspectiva de Weaver e Rockman (1993), dentre as capacidades estatais se incluiriam: i) definir prioridades entre as diferentes demandas feitas ao poder público; ii) canalizar os recursos aonde sejam mais efetivos; iii) inovar quando for necessário, ou seja, sempre que velhas políticas demonstrem sinal de esgotamento; iv) coordenar objetivos em atrito; v) poder impor perdas aos grupos poderosos; vi) garantir a efetiva implementação das políticas logo depois de terem sido definidas; vii) representar os interesses difusos e menos organizados, além dos poderosos e mais organizados; viii) garantir a estabilidade política, para que as políticas públicas possam ter tempo de maturação na sua implementação; ix) estabelecer e manter compromissos internacionais em comércio e defesa, de modo a alcançar o bem-estar em longo termo; x) gerenciar divisões políticas de modo a garantir que não haja atritos internos. Por sua vez, Stein e Tommassi (2007) incorporam mais três capacidades: i) garantir a adaptabilidade das políticas quando isso for necessário; ii) garantir a coerência entre as diferentes esferas de políticas, de modo que as novas políticas se encaixem com as já existentes; iii) garantir uma coordenação eficaz entre os diferentes atores que atuam em um mesmo âmbito de políticas.

Os pontos acima arrolados chamam atenção para as dimensões político-burocráticas das capacidades estatais. De outro lado, do ponto

de vista de dimensões estruturais, podem ser analisadas também as capacidades estatais focalizando-se uma série de conteúdos substantivos de políticas estratégicas no sentido de um projeto de desenvolvimento.

Em primeiro lugar, a **inovação**, tanto privada quanto do setor público. A posição relativa de um país ou região no sistema internacional está, atualmente, cada vez mais relacionada com a capacidade de gerar e ampliar o uso de tecnologia, entendida essa como um fator-chave para que se alcancem ganhos de competitividade, os quais, por sua vez, assegurariam uma presença maior nos mercados mundiais. Um exame histórico revela que os processos de desenvolvimento se basearam na massificação de difusão tecnológica como garantia de irreversibilidade do progresso social. Esse foi o caminho dos modelos clássicos de desenvolvimento pela revolução industrial do século XIX (Estados Unidos, Alemanha, Japão) e dos *Newly Industrializing Countries* (NIC) asiáticos na segunda metade do século XX (tanto os pioneiros dragões Cingapura e Coréia, quanto os posteriores tigres Malásia, Tailândia, Vietnam); ou o caso recente da Irlanda. Todas essas foram experiências nas que se concentrou um esforço especial, no sentido de aumentar a capacidade de geração e captação de tecnologia por parte da população em seu conjunto. Diferentemente da América Latina, que teve sua fase de crescimento assentada na exportação de matérias-primas e de indústrias de matrizes estrangeiras, esses países investiram enormes somas em pesquisa e desenvolvimento, sistemas universitários, renovação tecnológica e matrizes do aparato produtivo. Pode-se afirmar que, num mundo caracterizado pela primazia do conhecimento, potencializa-se o velho dilema de Schumpeter sobre a necessidade de inovar para sobreviver. A inovação, de fato, é chave, pois o desenvolvimento está sempre ligado à substituição de produtos existentes por outros mais sofisticados. As novas tecnologias atuam como elementos capazes de propulsar a modernização da estrutura produtiva em seu conjunto e elevar o nível geral de produtividade.

Os processos que envolvem a geração de inovação e de conhecimento têm sido profundamente renovados. Esses processos não ocorrem apenas em empresas, universidades e instituições de pesquisa públicas e privadas. Novas formas de organização da pesquisa e do desenvolvimento de produtos e processos, diferentes sistemas de geração e difusão de inovações, distintos modelos de negócio, formas híbridas compostas de mercados e redes empresariais estão emergindo. Nesses diferenciados tipos de organizações, o conhecimento é, ao mesmo tempo, proprietário e fragmentado em múltiplas entidades, muitas vezes circulando livremente em bancos de dados, wikipedias, modalidades de conhecimento compartilhado/"*commons*" (OSTROM, 1990), incorporados em ativos intangíveis, cujo valor torna-se difícil de mensurar (TEECE, 2002). Esses ativos intangíveis são transacionados sob diferentes formas e em distintas estruturas de mercado emergentes (BURLAMAQUI, L.; CASTRO, A. C.; KATTEL, R., 2012). As trajetórias de *catching-up* ou emparelhamento tecnológico (NELSON, 1993), que foram concebidas como caminhos inevitáveis para o desenvolvimento de países emergentes, são revistas à luz do reconhecimento de que a fronteira tecnológica se distancia velozmente, retardando o processo incansável de alcançá-la.

Países de renda média, como Brasil, Argentina, China e Índia, correm o permanente risco de serem capturados por armadilhas tecnológicas que os coloquem em situação de perda relativa da competitividade internacional de seus produtos. Na medida em que as inovações assumem características e ritmo inusitados, porque a fronteira tecnológica está permanentemente se deslocando (*endeless frontier*), as experiências, mesmo quando eram exitosas, passavam a ser caracterizadas por sequências infindáveis de processos de "*catching-up and fall behind*" – impondo novos obstáculos, cada vez mais difíceis de serem transpostos (WU; MA; SHU, 2010). Esse processo passa a caracterizar o que, recentemente, foi percebido como a "armadilha tecnológica de países de renda média" (ANGANG, H., 2011),

em que permaneciam aprisionados países que haviam realizado a tentativa do emparelhamento.

A superação da chamada armadilha passa, então, a depender da avaliação das condições para uma inserção competitiva e estratégica do Brasil e de outros países de renda média. A possibilidade de se escapar à armadilha parece estar circunscrita a três condicionantes: 1. A possibilidade de se definirem trajetórias de "inovação secundária", ou seja, rotas tecnológicas competitivas, situadas no entorno da fronteira do produto/ processo/base do conhecimento; 2. A possibilidade de se ultrapassar a crise quase inevitável dos limites das capacidades de inovar por meio de capacitações dinâmicas e de vantagens comparativas institucionais; e, o que apenas poucos países conseguem, 3. A capacidade de definir a fronteira tecnológica.

Dessa forma, a avaliação das capacidades estatais comparadas, no que diz respeito à inovação e à governança do conhecimento, não pode prescindir da atualização conceitual que tenha em conta as transformações em curso. Não se trata apenas de avaliar as vantagens comparativas institucionais e as capacidades de implementação de estratégias e políticas inovadoras, mas de projetar a posição dos países no horizonte na competição internacional.

Em segundo lugar, situam-se as capacidades estatais de formulação e a implementação de **políticas industriais**. Desenvolvimento implica, necessariamente, uma mudança na estrutura produtiva. Na América Latina, essa questão foi exaustivamente discutida, em especial em razão da tensa relação que, historicamente, se desenvolveu entre campo e indústria. O argumento da estrutura produtiva desequilibrada, por exemplo, se referia a um setor industrial que absorvia divisas sem tê-las gerado, e um setor agropecuário que era responsável pela geração dessas divisas e apresentava um crescimento muito mais lento.

A diversificação da matriz produtiva requer a formulação e a implementação de políticas setoriais. Importa tanto o financiamento quanto uma estratégia clara em relação ao setor rural, à indústria e ao

setor de serviços. O neoliberalismo impôs a ideia de que não seriam necessárias políticas setoriais, sendo essas vistas antes como nocivas por se constituírem num foco de corrupção e *rent-seeking*. Para uma estratégia desenvolvimentista, ao contrário, essas políticas são imprescindíveis no sentido de se gerar competitividade.

Uma série de abordagens sobre o desenvolvimento, desde as formulações clássicas, como a de Gershenkron (1962), até as mais recentes, como a de Chang (2004, 2007), reconhece que os países com alto crescimento não foram os mais abertos e liberais. Pelo contrário, caracterizam-se por deslanchar uma série de políticas ativas, basicamente políticas industriais e macroeconômicas. As políticas setoriais, num mundo em que a competição por acesso a mercados e geração e difusão de tecnologias é central, não podem ser deixadas de lado. O Estado deve assumir seu papel no fomento a indústrias competitivas, financiar a inovação em produtos e processos e arrefecer os impactos desiguais do chamado processo de destruição criativa. Porém, a utilização desse mecanismo deve ser feita com parcimônia e, sobretudo, em termos estratégicos, assegurando o apoio do setor privado local, sem eliminar eventuais alianças no plano regional, para fazer face à competição de atores globais com alto poder de alterar a dinâmica produtiva, como é o caso da emergência da China nas últimas décadas.

O predomínio da perspectiva neoliberal, durante a última década do século passado, reduziu o uso da expressão *política industrial*, embora a prática efetiva dos governos estivesse muito distante do cumprimento de papéis orientados exclusivamente para a garantia da simples operação das forças do mercado. De fato, mesmo os países que levaram adiante reformas para a abertura dos mercados nacionais, para a redução da presença empresarial do Estado e para a desregulamentação de diversos mercados, adotaram políticas ativas de atração de capitais externos e estímulo às exportações (RODRIK, 2004). Especialmente nos países que, na segunda metade do século 20,

apostaram na industrialização substitutiva, com índices acentuados de proteção ao mercado interno e apoio seletivo do Estado a diferentes setores, a política industrial mudava de nome e de foco, perdendo, eventualmente, intensidade. Mas, em poucos momentos deixou de ser utilizada, em favor de uma presença do Estado que se limitasse à garantia dos contratos, dos direitos de propriedade intelectual e da operação desimpedida dos mercados. No fim do século passado, diante das seguidas crises no cenário internacional e dos resultados no mínimo controversos das reformas de mercado nos países que as adotaram com mais profundidade, assistiu-se a um esmaecimento das fronteiras entre o discurso e a prática, com a reabilitação da noção de política industrial, então estigmatizada como um instrumento para a orquestração de conluios entre a burocracia estatal e setores empresariais; ou, de forma condescendente, admitida quando dirigida apenas à correção de *falhas de mercado.*

A reabilitação da noção de política industrial não significou, contudo, uma convergência das perspectivas em relação ao seu alcance (RODRIK, 2004; WADE, 2004, 2010; BIANCHI & LABORY, 2006). Numa perspectiva, por assim dizer, *minimalista*, a política industrial hodierna envolveria um conjunto de medidas que serviria para a superação da resistência das firmas à mudança e à sua adaptação a um ambiente crescentemente competitivo, decorrente das dificuldades que os atores econômicos apresentariam para dominar a complexidade dos processos de mudança e identificar seu sentido. Uma abordagem, por assim dizer, *maximalista* assinalaria que as ações para o desenvolvimento da infraestrutura de pesquisa e a formação de capital humano, combinadas à acentuação dos processos de colaboração entre múltiplas instituições nos âmbitos local e regional, não são suficientes para a articulação entre a *integração interna* e a *integração externa* das economias em desenvolvimento. Sem a combinação dessas duas dimensões, tanto as ações voltadas à promoção do desenvolvimento tecnológico, nos âmbitos local e regional, quanto o apoio à integração

externa podem dispor de fraca incidência na dinamização do espaço econômico nacional.

A rigor, as dificuldades para o desenvolvimento de atividades inovadoras nos países em desenvolvimento tendem a se situar mais na esfera da demanda do que na oferta de recursos humanos e da presença de uma infraestrutura de pesquisa (RODRIK, 2004). Por isso, sem a presença de uma estrutura industrial diversificada, são reduzidas as possibilidades de alteração desse cenário. Além disso, uma integração externa centrada apenas na especialização em determinadas vantagens comparativas tende a acentuar as vulnerabilidades da economia nacional, erodindo as chances de sua integração interna. Nesse sentido, a política industrial para os países em desenvolvimento não poderia deixar de envolver a preservação, por um lado, de instrumentos ainda típicos do processo de substituição de importações, favorecendo a internalização de atividades inovadoras capazes de ampliar o potencial competitivo da produção interna, para dentro ou para fora (WADE, 2004). Por outro lado, ela implicaria, também, a exploração de vantagens comparativas já existentes para ampliação da presença no mercado mundial, articulada à dinamização de atividades que tanto estimulem a *integração interna* quanto a *inserção competitiva* no âmbito da *integração externa*, dentro de uma estratégia coerente de desenvolvimento.

Em terceiro lugar, capacidades para gerar **infraestrutura** para o desenvolvimento. A infraestrutura é definida como o "conjunto de estruturas de engenharia e instalações, geralmente de vida útil mais longa, que constitui a base sobre a qual se produz a prestação de serviços considerados necessários ao desenvolvimento de fins produtivos, políticos, sociais e pessoais" (BID, 2000). Isso inclui eletricidade e formas de energia, as telecomunicações, o transporte, redes de água e saneamento, entre outras. A infraestrutura é imprescindível para o estabelecimento de objetivos de crescimento econômico e de melhoria social. Garante a competitividade, acesso diferencial ao

mercado de bens e insumos, influindo, assim, sobre a produtividade e o desenvolvimento. A infraestrutura de um país deve ser de maneira tal a permitir a articulação territorial, tanto externa quanto interna, e deve cobrir uniformemente todo o território nacional, de maneira a satisfazer as necessidades sociais e econômicas dos agentes. Os investimentos em infraestrutura social dos países semiperiféricos ainda são bastante insuficientes para suprirem as carências de grandes setores da população. E é por isso que a expansão dessa infraestrutura se torna um aspecto tão mais importante para o desenvolvimento desses países, quanto mais se constata que a recente mobilidade social experimentada por eles nos últimos anos vem rompendo os limites de sensibilidade social dos grupos que, antes, estavam excluídos do universo das proteções. Um aspecto fundamental se refere à possibilidade de financiamento para o investimento em infraestrutura, cuja efetivação tem fortes impactos do ponto de vista do emprego e, portanto, das formas de proteção social ao trabalho.

Estas últimas, **as formas de proteção social**, constituem a quarta das dimensões, aqui denominadas de estruturais e que compõem a agenda substantiva de políticas públicas aqui sugeridas. A principal tarefa para as atuais estratégias de desenvolvimento é resgatar o tema da centralidade da política social, tal como pensada por Karl Polanyi (2000) a partir do conceito de enraizamento (*embeddedness*) das estruturas econômicas no tecido de proteção das coletividades. Nos últimos anos, vem ganhando terreno a ideia de que os sistemas de seguridade social são importantes fundamentos para o desenvolvimento econômico. Atualmente, no campo da intervenção social, o crescimento da exclusão tem-se constituído no grande fato gerador das ações governamentais e também no *objeto-limite* dessa intervenção. Mas é especialmente nas sociedades periféricas e semiperiféricas que a justa preocupação prioritária com os excluídos não pode ser pensada sem que se levem em conta os fatores propriamente desestabilizadores relacionados à precariedade estrutural do mundo do trabalho e das proteções. Nesses

países, um número crescente de trabalhadores se encontra em uma zona cinzenta, transitando entre as diferentes situações de trabalho. A persistência secular das desigualdades é um fator que se situa no centro da sociedade, e não apenas em suas franjas, reproduzindo constantemente a heterogeneidade das condições de trabalho, que acaba por retroalimentar o crescimento do número de excluídos.

Por fim, a dimensão da sustentabilidade aparece atualmente como central em termos das novas capacidades estatais requeridas pelo estado desenvolvimentista do século 21. Nesse sentido, cumpre examinar também como são manejados os **recursos ambientais** e como são pensados estrategicamente de maneira a garantir uma exploração eficiente combinada à preservação em longo prazo. Nesse sentido, a relação entre atores e interesses em torno da política energética, da política de direitos de minorias e da política ambiental torna-se elemento crucial na dinâmica de desenvolvimento, de maneira bastante distinta do que foi nos períodos da industrialização clássica e de segunda e terceira levas. Em primeiro lugar, tal como o fora no passado, a política energética é elemento estratégico dos modelos de forte indução estatal do processo de desenvolvimento, já que a geração de energia é condição *sine qua non* para que políticas industriais e de desenvolvimento tecnológico sejam promovidas. Em segundo lugar, porém, diferentemente das condições anteriores, a política energética é exemplar para ilustrar a contradição entre políticas de infraestrutura e política ambiental. Na política contemporânea, a ação do Estado no campo das grandes obras de infraestrutura, no início do século XXI, precisa levar em conta a sociedade civil organizada (como os movimentos indígenas, os de atingidos por barragens e os movimentos ambientalistas); como também essas políticas precisam ser equacionadas por distintos setores dentro do aparato governamental envolvidos em diferentes áreas de políticas públicas, tais como política energética, de transportes, de direitos de minorias e política ambiental.

A consideração das dimensões estruturais apontadas não implica, do ponto de vista analítico, numa avaliação de cada uma delas como capacidade instalada, existência ou ausência de determinados recursos e, sim, numa consideração das possibilidades de estabelecer e cumprir objetivos de maneira eficiente. É nesse sentido que as capacidades político-burocráticas podem ser concebidas como uma variável independente, atravessando horizontalmente as dimensões estruturais da agenda de desenvolvimento.

Coalizões de apoio e a definição de um projeto de desenvolvimento

A discussão sobre o novo desenvolvimentismo (BRESSER-PEREIRA, 2014; BOSCHI; GAITÁN, 2008) abre uma série de questões que foram relegadas pela retórica neoliberal, dentre as quais merecem ser destacados o papel do Estado, a relação com o mercado, a conformação da agenda pública para lograr crescimento sustentável, o papel das instituições políticas e do governo e, fundamentalmente, a importância da mudança institucional. O Estado, como se argumentou, é recuperado como o ator-chave para a geração de uma dinâmica de desenvolvimento. No intento de abordar a dinâmica de funcionamento do aparelho estatal, é necessário analisá-lo como um conjunto de estruturas, atores e procedimentos no contexto do modo de produção capitalista. Definido dessa forma, o campo estatal se apresenta como uma arena de conflito, pautada pelos grupos de interesse do capital e do trabalho, dos atores coletivos no interior e ao redor do aparato estatal, e pela maneira pela qual se definem as metas, estratégias e meios para que se alcancem o crescimento e o desenvolvimento.

Ainda que uma parte dos estudos sobre o novo desenvolvimentismo restrinja a análise à questão econômica, assumimos que a possibilidade de se consolidar uma plataforma desenvolvimentista apresenta relação direta com a formação de

coalizões de apoio a um projeto de desenvolvimento nacional, ou seja, salientando-se a questão política como parte integrante dessa dinâmica. Aliás, assumimos como hipótese que o desenvolvimento só é possível com a existência de lideranças que estabeleçam um "bloco histórico" que seja eficiente não só em formar uma agenda desenvolvimentista, mas, também, em bloquear potenciais oposições de atores estratégicos com propostas alternativas. A eventual formulação de um projeto nacional de desenvolvimento, cada vez mais fundamental no capitalismo mundial em redefinição, depende estreitamente de coalizões de apoio domésticas que internalizem novas metas e visões comuns. A possibilidade de se alterar uma trajetória viciosa depende da existência de uma coalizão ampla de apoio a um projeto pós-neoliberal, envolvendo as elites dos campos econômico, político e social.

O fracasso das políticas neoliberais, exaustivamente apontado, trouxe à tona a possibilidade de definição de uma nova agenda que foi objeto de plataformas eleitorais de centro-esquerda em diversos países latino-americanos (BOSCHI; GAITAN, 2008). No caso brasileiro, foi uma frente trabalhista, liderada pelo Partido dos Trabalhadores, que reintroduziu na agenda pública a recuperação do papel do Estado e, por meio disso, passou a implementar de maneira tópica e segmentada uma série de políticas cunhadas de neodesenvolvimentistas, mas que, na verdade, atendiam aos interesses do capitalismo nacional em termos mais amplos. Tratou-se, em última instância, de uma costura que envolveu a participação do setor financeiro (com a manutenção da estabilidade monetária e elevadas taxas de juros) de um lado; os setores agroexportadores e os exportadores de matérias-primas de outro, e os setores da indústria (por intermédio dos financiamentos e programas do BNDES, dentre outros fatores).

Por outro lado, a forte ênfase em programas de inclusão social, que caracterizou, como prioridade, os primeiros governos trabalhistas, teve implicações distributivas de tal monta que se abriu

a perspectiva para um modelo de desenvolvimento baseado na expansão do mercado interno. Mais recentemente, a agenda pública foi se diversificando e sendo redefinida com uma incisiva atuação na redução das taxas de juro, na desvalorização cambial e outras medidas de desoneração tributária voltadas à reversão de um quadro tendente à desindustrialização no país, como foi o caso da redução do custo de energia. Todas essas medidas foram voltadas à incorporação dos interesses do empresariado industrial, fato que significou uma redefinição do pacto original.

Contudo, entre outros fatores, os impactos da crise sistêmica de 2008-2009 se fizeram sentir ao longo do tempo, num processo que poderia ser denominado de endogeinização da crise, levando novamente à recente adoção de medidas de ajuste fiscal de veio neoliberal e, consequentemente, reversão do quadro anterior. Sem entrar no mérito substantivo acerca do mérito da adoção de medidas restritivas, a pergunta que se coloca nesse contexto diz respeito à possibilidade de formação de uma nova coalizão de apoio a um projeto desenvolvimentista definido em termos da valorização da matriz produtiva brasileira, sua expansão para dentro e para fora, envolvendo o conjunto de capacidades estatais anteriormente descrito. Em particular, adquirem aqui centralidade as políticas de inovação e as políticas industriais no sentido do que Castro (2012) definiu como "visões" de país, capazes de alçar a matriz produtiva a um patamar tecnológico de fronteira, para o que seriam então necessárias políticas de Estado não suscetíveis a descontinuidades envolvidas nas possíveis mudanças de governo por meio de processos eleitorais, bem como mudanças drásticas no conteúdo substantivo das plataformas de governo, por diferentes razões, conjunturais ou de outra natureza.

Em relação ao tema das coalizões, dois aspectos teóricos de importância devem ser considerados: em primeiro lugar, a dinâmica da inclusão/exclusão de interesses na formação de coalizões de apoio; em segundo, a importância das instituições político-

-eleitorais democráticas e as arenas de participação e consulta de diferentes atores sociais.

No primeiro sentido, a análise deve ressaltar a importância de um pacto social inclusivo que implica a conciliação de interesses divergentes em algumas dimensões centrais. Por exemplo, é notório que as estratégias do empresariado enfatizam aspectos bastante restritos que, se bem favorecem a indústria em seu conjunto, no limite confrontam os interesses do trabalho com demandas relativas à flexibilização da legislação trabalhista e redução dos custos do trabalho. As formas de proteção ao trabalho, como se viu, são centrais na dinâmica do desempenho capitalista e do desenvolvimento. Os movimentos sociais são expressão de interesses excluídos e, nesse sentido, um exame das suas principais reivindicações devem contemplar, na análise, o exame de interesses excluídos de maneira a se atestar a solidez dos pactos.

No segundo sentido, como já ressaltado, há o argumento de que as instituições democráticas implicam em custos de transação compensáveis, porém, com ganhos de legitimação. Um pacto sólido é aquele cuja legitimidade não é contestada e para o qual contribuam arenas institucionalizadas de negociação.

O tema das relações entre **instituições políticas** e desenvolvimento econômico e social desde muito tempo frequenta a agenda de estudiosos e de gestores públicos e continua a provocar controvérsias. Desde Polanyi (2000), já se sabe da importância das instituições para frear as tendências destrutivas do mercado *autorregulado.* Marshall (1973) apontou as dificuldades para o exercício da cidadania democrática sob um padrão muito acentuado de desigualdades sociais. De acordo com a teoria da modernização, a emergência da democracia seria uma consequência endógena do desenvolvimento econômico e social. Revisitando as formulações de Lipset, Przeworski, Alvarez, Cheibub e Limongi (2000), estes consideram ser a democracia exógena ao desenvolvimento, mas, em

concordância com Marshall, assinalam que seu desempenho é afetado pelas condições do contexto.

Portanto, em que pese a concordância quanto à existência de nexos entre instituições políticas e desenvolvimento econômico e social, mantém-se a controvérsia sobre a natureza e a direção desses nexos. Observam-se, nos chamados países emergentes, variações significativas em relação às instituições políticas em presença. As diferenças mais salientes relacionam-se aos regimes políticos domésticos, que variam entre democracias e autocracias. No universo das poliarquias (DAHL, 1989), vale assinalar importantes distinções de modelos de democracia (LIJPHART, 2003) e de graus de poliarquização. Já as autocracias, se é possível caracterizar assim os casos da Rússia e da China, essas também apresentam, cada qual à sua maneira, diferentes desafios em termos das capacidades nas áreas de políticas apontadas.

Como argumenta Przeworski (1991), sob o capitalismo democrático há dois diferentes, ainda que complementares, mecanismos de alocação de recursos: o Estado e o mercado. O primeiro opera informado pelo princípio de autoridade; e o segundo, pelo princípio de propriedade. Dessa forma, afirma o autor, sob o capitalismo democrático, cidadãos podem decidir sobre a alocação de recursos que não possuem e o fazem por meio das instituições políticas que lhes permitem vocalizar suas preferências sobre cursos de ação alternativos a serem seguidos pelo Estado na condução de suas políticas econômicas e sociais. O mesmo não se poderia dizer do exercício do princípio de autoridade por Estados autocráticos, onde quem decide, como decide e em nome de quem, sobre a alocação de recursos que se encontram sob o manto da autoridade estatal, bem como quem controla e fiscaliza tais decisões alocativas, passa mais longe do exercício de soberania política para a expressão de suas preferências.

Interessa, assim, verificar como diferentes regimes políticos domésticos afetam o desenvolvimento econômico e social. Interessa, especialmente, avaliar seus efeitos na construção das capacidades dos atores relevantes (Poder Executivo, Poder Legislativo e cidadãos) requeridas para a produção das políticas públicas expressivas de padrões decisórios e alocativos compatíveis com o enfrentamento dos temas que frequentam as agendas econômicas e sociais desses países.

A depender das combinações em tela entre instituições e condições, interessa examinar como direitos e recursos são distribuídos entre os atores relevantes e traduzidos em capacidades. Para tanto, são necessários três movimentos analíticos: no primeiro, devem ser descritas e analisadas as instituições políticas, com ênfase nas seguintes dimensões: método de constituição das instâncias decisórias; regras de tomada de decisão; composição das instâncias decisórias (SARTORI, 1994). No segundo, cumpre examinar como tais instituições distribuem direitos e recursos entre os atores relevantes (Poder Executivo; Poder Legislativo e cidadãos). E, no terceiro, como esses direitos e recursos são traduzidos em capacidades requeridas à produção de políticas públicas para o desenvolvimento.

Vale ressaltar, finalmente, que falar em capacidades estatais e dos cidadãos não significa examiná-las apenas em âmbito doméstico, mas, também, com alcance regional e sistêmico, já que o desenvolvimento, hoje, envolve necessariamente a definição e implementação de políticas públicas (aí incluída a política externa) em todos esses níveis, que se interligam de forma complexa. No nível regional, importa verificar, ademais, as capacidades referidas à integração regional e ao exercício da liderança e, no nível internacional, aquelas relacionadas à cooperação entre os países e à sua participação em organismos multilaterais.

Conclusões: capacidades estatais, instituições e as relações entre os planos interno e externo no desenvolvimento

No campo da economia política, a literatura de variedades de capitalismo (VoC) analisa os padrões de interação dos atores estratégicos (em particular a empresa) nos diferentes regimes produtivos. Com base em um conjunto de critérios, Hall e Soskice (2001) apresentam dois tipos ideais de economias capitalistas: economias coordenadas de mercado e economias liberais de mercado. Sobre esse arcabouço teórico, Becker (2014) estabelece uma distinção entre tipos ideais e casos empíricos, afirmando que as economias nacionais podem estar mais perto de um tipo ideal ou outro, ou ainda apresentar combinação de elementos dos diferentes tipos. Outra linha de estudos (SCHMIDT, 2006; BOSCHI, 2011) introduz a importância do Estado e suas instituições para a configuração das variedades de capitalismo ou modalidades de desenvolvimento.

O ponto central dessa literatura – numa orientação semelhante à desenvolvida pela escola francesa da regulação – é precisamente o de que *performances* diferenciadas, competitividade e mesmo estratégias de "alcançamento" (*catching-up*) são o resultado da combinação de distintas dimensões dos regimes produtivos e do ambiente institucional em que operam os atores econômicos e as firmas. Em outras palavras, processos endógenos têm impactos do ponto de vista da inserção externa dos países. Isso significa também que os arranjos produtivos internos são passíveis de mudanças que alteram a configuração das variedades de capitalismo, sejam elas na direção de sistemas mais coordenados pelo mercado, sejam para uma coordenação mais centralizada, com maior ou menor grau de atuação do Estado. Cumpriria, assim, identificar os processos de mudança institucional num período de tempo determinado, verificando-se em que medida um dado país se aproximaria ou se afastaria dos tipos ideais.

Diferentes trajetórias e matrizes institucionais configurariam distintas variedades de capitalismo, nas quais o papel da coordenação estatal aparece com maior ou menor centralidade. Certamente, no caso dos países emergentes, o Estado constitui o vetor decisivo na ruptura com padrões ineficientes, estruturas enrijecidas, círculos viciosos de iniquidades, com a efetiva instauração de um novo padrão de desenvolvimento. Daí a importância de se avaliar também como as elites estatais situadas em posições de relevo concebem estratégias para o país em médio prazo, em função dos instrumentos de política que têm a seu dispor. Por outro lado, é importante identificar também os principais eixos de políticas em curso, capazes de traçar um novo rumo. Análises comparativas das dinâmicas de expansão de mercados por meio de políticas proativas e a formação de coalizões de apoio no plano doméstico são dimensões centrais para o sucesso das estratégias anteriormente mencionadas, principalmente em termos das articulações entre tais coalizões políticas e as arenas internacionais com vistas a ocupar espaços competitivos no novo cenário.

Desenvolvimento, como foi salientado ao longo deste trabalho, é um conceito polissêmico e seu significado tem mudado ao longo do tempo, desde os primeiros estudos sobre fatores de produção e causas do atraso, até as contribuições das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável. Nesse texto, trata-se do desenvolvimento socioeconômico como uma dinâmica de diversificação da estrutura produtiva, inovação e controle nacional sobre a economia e, ao mesmo tempo, a geração de emprego, distribuição de renda e inclusão social, ou seja, um projeto de bem-estar ligado a direitos de cidadania. Nesse sentido, desenvolvimento se refere tanto aos aspectos qualitativos do processo de acumulação de capital e crescimento econômico quanto à proteção social, além da dimensão da sustentabilidade, articulando metas de curto prazo a uma perspectiva de longo prazo por meio de uma preocupação com os recursos naturais e proteção ao meio ambiente. A política é um componente central nessa dinâmica, que

não se esgota na consecução de crescimento econômico, não somente em relação a processos, mas também em termos de instituições voltadas a esses objetivos.

Assim entendido, desenvolvimento é um processo de ordem interna que está estreitamente ligado ao surgimento e à consolidação de Estados com capacidades de intervir na economia e na sociedade. Além disso, um aspecto central da noção que aqui é empregado é o fato de que desenvolvimento envolve, simultaneamente, processos internos e alterações do poder relativo dos países na esfera internacional.

Um dos eixos aqui destacados se refere a um entendimento particular de como as relações centro/periferia se rearticulam no sistema capitalista internacional em função das crises cíclicas e do forte papel indutor da China nesse contexto. Argumentou-seque a recomposição e o sucesso de determinados países em promover políticas de alçamento a patamares mais elevados de desenvolvimento requerem capacidades estatais. Em primeiro lugar, as de cunho burocrático, relativas à viabilização das estratégias postas em prática. Em segundo lugar, as capacidades específicas relativas ao reaparelhamento da matriz produtiva por meio de políticas industriais e a possibilidade de formular uma visão estratégica sobre processos de inovação tecnológica capazes de fazer avançar o país, o que demanda também a consideração da sustentabilidade e dos recursos do meio ambiente – energéticos e outros – como elementos centrais.

Outro eixo se refere ao fato de que a possibilidade de uma expansão para dentro, propiciada pela adoção de políticas de inclusão social com efeitos distributivos que, por sua vez, altera o padrão de consumo da população, destaca-se como elemento fundamental. É importante salientar que essa janela de oportunidade se abre para um conjunto bastante pequeno de países, seja pelas dimensões de seu mercado interno, seja por elementos específicos de suas respectivas trajetórias. Aqui, deve-se mencionar também a importância de formas de proteção ao trabalho como um elemento central na dinâmica de

desenvolvimento, dimensão que esteve muito presente na dinâmica brasileira historicamente e, em períodos mais recentes, com as políticas de valorização do salário mínimo (BOSCHI *apud* BECKER, 2014).

Ademais, como se enfatizou, um projeto de desenvolvimento com tais características supõe ainda outro eixo, relativo às coalizões de apoio. Nesse sentido, um projeto mais inclusivo, atendendo tanto aos setores do capital quanto do trabalho, seria fundamental para a formação de um pacto social. Como um projeto dessa natureza varia ao longo do tempo, é importante salientar que uma formulação mais consistente depende da difusão de ideias que se dá em ritmos, em tempos diferenciados, dependendo da articulação de distintas arenas do setor privado e estatal. Em períodos mais recentes, conforme apontam alguns estudos (BRESSER PEREIRA, 2014), adquire centralidade a sua eventual definição como um projeto de nação, legitimado, ademais, por meio de instituições democráticas. Novas arenas de negociação e participação são frutos da institucionalização e da ampliação da democracia, constituindo-se, assim, em vantagens comparativas, ainda que o processo democrático torne o jogo mais complexo pela manifestação do conflito de um lado, mas também pela definição de metas mais legitimadas.

Argumentou-se, finalmente, que a continuidade de trajetória no tocante ao papel do Estado tem gerado a acumulação de capacidades no plano da burocracia pública em termos da definição de políticas e capacidade de implementação. A associação de capacidades estatais e reforço da democracia (TILLY, 2007) favorece, como aponta ampla literatura, a produção de resultados negociados e mais consensuais, além de gerar credibilidade no sistema internacional, com impacto sobre o nível de investimentos estrangeiros no país. Instituições democráticas podem aumentar custos de transação, mas reduzem incertezas quanto a decisões erráticas.

As instituições moldam a relação entre atores, o modo de implementação de políticas e o resultado e impacto destas. Nesse

sentido, a análise da configuração político-institucional é uma dimensão-chave na possibilidade de se alterar a posição relativa do Brasil no contexto internacional. O fortalecimento das capacidades estatais se expressa tanto nas áreas estratégicas para uma agenda de desenvolvimento, como as que aqui foram indicadas (políticas sociais, educação e formação técnica, investimento em ciência e tecnologia, capacidade de agenda internacional, política macroeconômica para o desenvolvimento), quanto na potencial habilidade para articular consensos em torno de uma agenda desenvolvimentista (articulação entre atores estratégicos, formação de coalizões de apoio, capacidade de lograr estabilidade de políticas).

Como se salientou, não são suficientes, contudo, processos que se instauram apenas no plano interno. A internacionalização da matriz produtiva e todos os processos que acompanham a projeção do país para fora constituem também um eixo fundamental na nova dinâmica de desenvolvimento. Uma perspectiva estratégica no plano regional poderia ser vista como um fator a potencializar o enfrentamento dos desafios à competitividade impostos pela globalização e a redefinição do cenário internacional.

A reconfiguração das relações de poder no sistema internacional e as maiores possibilidades de se pensar sobre o papel do Brasil chamam atenção para a necessidade de se deter na recuperação do papel do Estado como ator-chave do processo de desenvolvimento. Os países de maior crescimento (China, Coreia, Taiwan) foram, historicamente, aqueles que contaram com maiores capacidades estatais. Assim sendo, a análise do Estado e de suas capacidades institucionais é chave para se fortalecerem as dinâmicas de desenvolvimento. Os limites e fronteiras na periferia e semiperiferia, longe de serem estáticos, mudam periodicamente em diferentes sentidos. Países que ocupam uma posição central podem perdê-la; Estados com potencial de crescimento podem “dar o salto”. Por outro lado, a entrada da China como um ator relevante no cenário internacional alterou profundamente a

estrutura e as relações no sistema capitalista, constituindo, assim, um dos fatores determinantes da reconfiguração das relações de poder centro/periferia em curso.

Há evidências de que o contexto presente é caracterizado por enormes possibilidades e oportunidades típicas de momentos de crise e redefinição de paradigmas. Nesse cenário, pode-se supor, portanto, que um ciclo de crescimento sustentado dependeria fortemente do aumento das capacidades estatais como um desafio para as políticas públicas e a consequente geração de vantagens no plano institucional.

Referências

ABRAMOVITZ, M. Catching-up, forging and falling behind. **The Journal of Economic History***,* 46 (2), p. 385-406, 1986.

ALÉM, Ana Claudia; GIAMBIAGI, Fabio (eds.). **O BNDES em um Brasil em Transição**. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.

AMABLE, B. **The diversity of modern capitalism**. Oxford: Oxford University Press, 2003.

AMABLE, Bruno; PALOMBARINI, Stefano. A neorealistic approach to institutional change and the diversity of capitalism. **Socioeconomic Review**, v. 7, n. 1, p. 123-143, 2009.

AMSDEM, Alice. **The rise of "the rest":** challenges to the West from late-industrializing economies. New York: Oxford University Press, 2001.

ANGANG, H. **China in 2020:** a new type of superpower (The Thornton Center Chinese Thinkers Series). Washington: Brookings Institution Press, 2011.

ARRIGHI, Giovani. **Adam Smith em Pequim**. São Paulo: Boitempo, 2007.

BARRIENTOS, A. Latin America: towards a liberal informal welfare regime. In: GOUGH, I.; WOOD, G. (eds.). **Insecurity and welfare regimes in Asia, Africa and Latin America:** social policy in development context. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

BECKER, Uwe. **The BRICS and emerging economies in comparative perspective**. New York: Routledge, 2014.

BENKLER, Y. The wealth of networks: how social production transforms markets and freedom. New Haven/London: Yale University Press, 2006.

BERGER, Suzanne. **How we compete.** What companies around the world are doing to make it in today's global economy. New York/London: Doubleday, 2005.

BIANCHI, Patrizio; LABORY, Sandrini. From 'old' policy to 'new' industrial development policies. In: BIANCHI, P.; LABORY, S. (eds.). **International handbook on industrial policy**. Cheltenham/UK, Northampton/USA: Edward Elgar Publishing, p. 3-27, 2006.

BOSCHI, Renato. Instituições, trajetórias e desenvolvimento: uma discussão a partir da América Latina. In: Boschi, R. (ed.). **Variedades de capitalismo, política e desenvolvimento na América Latina.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

_____ GAITÁN, Flavio. Intervencionismo estatal e políticas de desenvolvimento na América Latina. **Cadernos CRH**, 21 (53), 2008.

BOYER, R.; SAILLARD, Y. **Théorie de la régulation**. **L'Etat des savoirs**. Paris: La Découverte, 2000.

BRANDT, Loren; RAWSKI, Thomas G. (eds.). **Chinas's great economic transformation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **A Construção política do Brasil**. São Paulo: Editora 34, 2014.

BURLAMAQUI, L.; CASTRO, A. C.; KATTEL, R. **Knowledge governance:** reasserting the public interest. London: Anthem Press, 2012.

CAMOU, Antonio. **Los desafíos de la gobernabilidad**. México: Flacso-IISUNAM-Plaza y Valdés, 2001.

CASANOVA, Lourdes. **Global latinas:** Latin America's emerging multinationals. London: Palgrave McMillan, 2009.

CASTEL, R. **L'insécurité sociale:** qu'est-ce qu'être protégé? Paris: Seuil, 2003.

CASTRO, Ana C. Varieties of Latin American patent offices. In: **Knowledge governance:** reasserting the public interest. Anthem Press, 2012.

_____. CASTRO, Lavínia Barros (orgs.). **Antonio Barros de Castro:** o inconformista. Homenagem do Ipea ao mestre. Brasília: IPEA, 2011.

CASTRO, Antonio B. de. **No espelho da China.** Unicamp, Centro de Estudos Avançados. Disponível em: <http://www.gr.unicamp.br/ceav/content/pdf/pdf_textobrasilnoespelhodachina.pdf.> Acesso em: 20 set. 2011.

_____. As novas tendências pesadas que estão moldando a economia mundial. In: CASTRO, A. C.; CASTRO, L. (orgs.) **Antonio Barros de Castro:** o inconformista. Homenagem do Ipea ao mestre. Brasília: Editora IPEA, 2011.

_____. **Do desenvolvimento renegado ao desafio sinocêntrico –** reflexões de Antônio Barros de Castro sobre o Brasil. Rio de Janeiro, Elsevier Editora, 2012.

CHANG, H. **The political economy of industrial policy**. London: Macmillan Press, 1994.

_____. Rompendo o modelo: uma economia política institucionalista alternativa à teoria neoliberal de mercado. In: ARBIX, G. et al. (orgs.). **México, África do Sul, Índia e China:** diálogo entre os que chegaram depois. São Paulo: Edusp-Editora Unesp, 2002.

CHANG, Ha-Joon. **Bad samaritans:** rich nations, poor policies, and the threat to the developing world. London: Random House, 2007.

_____. **Chutando a escada:** a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

CHESBROUGH, H. **Open innovation:** the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business Press, 2003.

CIMOLI, Mario; DOSI, Giovanni; NELSON, Richard; STIGLITZ, Joseph. Instituições e políticas moldando o desenvolvimento industrial: uma nota introdutória. **Revista Brasileira de Inovação**, 6 (1), 2007. Disponível em: <Acesso em: 5 jul. 2011.

CINGOLANI, Luciana. **The State of State capacity:** a review of concepts, evidence and measures. Working Paper Series on Institutions and Economic Growth: IPD WP13, 2013.

COATES, David. **Models of capitalism.** Growth and stagnation in the modern era. Cambridge: Polity Press, 2000.

CORIAT, B.; WEINSTEIN, O. Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. **Research Policy**, 31, p. 273-290, 2002.

CROUCH, C. Welfare state regimes and industrial relations systems: the questionable role of path dependency theory. In: EBBINGHAUS, B.; MANOW, P. (eds.). **Comparing welfare capitalism.** Social policy and political economy in Europe, Japan and the USA. London/New York: Routledge, 2001.

_____. **Capitalist diversity and change.** Recombinant governance and institutional entrepreneurs. Oxford: Oxford University Press, 2005.

_____. **The strange non-death of neoliberalism**. 2. ed. Cambridge: Polity Press, 2012.

_____. STREECK, Wolfgang. **The diversity of democracy** – Corporatism, social order and political conflict. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.

DAHL, Robert. **Um prefácio à teoria democrática**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1989.

DELGADO, Ignacio. **Variedades de capitalismo e política industrial:** formas institucionais e inovação tecnológica. Brasília: ABDI, v. 5, 2011a.

_____. **Política industrial de países selecionados (BRICS).** Brasília: ABDI, v. 10, 2011b.

DELGADO, I. G. et al. Cenários da diversidade: variedades de capitalismo e política industrial nos EUA, Alemanha, Espanha, Coreia, Argentina, México e Brasil (1998-2008). **Dados – Revista de Ciências Sociais**, 53 (4), 2010.

DELGADO, Ignacio; CONDÉ, Eduardo; SALLES, Helena; ESTHER, Angelo. **Variedades de capitalismo e política industrial:** formas institucionais e inovação tecnológica. Brasília: ABDI, 2011a.

_____. **Política industrial de países selecionados (BRICS)**. Brasília: ABDI, 2011b.

DENG, Yong; WANG, Fei Ling. **China rising**. Boulder: Rowman e Littlefield, 2005.

DINIZ, Eli. Empresariado industrial, representação de interesses e ação política: trajetória histórica e novas configurações. **Revista Política e Sociedade**, 9 (17), 2010.

_____. Depois do neoliberalismo: rediscutindo a articulação Estado e desenvolvimento no novo milênio. In: BOSCHI, R. (ed.). **Variedades de capitalismo, política e desenvolvimento na América Latina**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

DINIZ, Eli (org.). **Globalização, Estado e desenvolvimento:** dilemas do Brasil no novo milênio. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2007.

DINIZ, Eli; BOSCHI, Renato. **Empresários, interesses e mercado:** dilemas do desenvolvimento no Brasil. Belo Horizonte/Rio de Janeiro: Ed. UFMG-Iuperj, 2004.

DITTMER, Lowel; KIM, Samuel S. (eds.). **China's quest for national identity**. Ithaca: Cornel University Press, 993.

DUMAN, Alper; HEISE, Arne. Growth engines of the South? South Africa, Brazil and Turkey in comparison. **International Journal of Economic Policy in Emerging Economies**, 3 (2), p. 103-128, 2010.

DUNNING, John; LUNDAN, S. **Multinational enterprises and the global economy**. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.

EBBINGHAUS, B.; MANOW, P. Introduction: studying varieties of welfare capitalism. In: EBBINGHAUS, B; MANOW, P. (eds.). **Comparing welfare capitalism –** Social policy and political economy in Europe, Japan and the USA. London, New York: Routledge, 2001.

ESPING-ANDERSEN, G. **Politics against markets:** the road social democratic to power. Princeton: Princeton University Press, 1985.

_____. **The three worlds of welfare capitalism**. Princeton: Princeton University Press, 1990.

EVANS, Peter. The State as a problem and solution: predation, embedded autonomy and structural change. In: HAGGARD, S.; KAUFMAN, R. (eds.). **The politics of economic adjustment.** New Jersey: Princeton University Press, 1992. p. 139-181.

_____. **Embedded autonomy:** states & industrial transformation. Princeton: Princeton University Press, 1995.

_____. Análise do Estado no mundo neoliberal: uma abordagem institucional comparativa. **Revista de Economia Contemporânea**, 4, 1998.

_____. **In search of the 21st century developmental State**. Working Paper, n. 4. The Center for Global Political Economy. University of Sussex, 2008.

_____. **The capability enhancing developmental State:** concepts and national trajectories. Texto para Discussão n. 63. Centro de Estudos sobre Desigualdade e Desenvolvimento, UFF, 2011.

FAIRBANK, John K.; GOLDMAN, M. **China a new history**. Harvard University Press, 1998.

FAJNZYLBER, Fernando (org.). **Industrialización e internacionalización en la América Latina**. México: Fondo de Cultura Económica, 1981. 2 vol.

FLEURY, Afonso; FLEURY, M. Tereza (orgs.). **Internacionalização e os países emergentes**. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

FREEMAN, C. The National System of Innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, 19 (1), p. 5-24, 1995.

FURTADO, Celso. **Dialética do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1964.

GALLAGHER**, Kevin (ed.). Putting development pirst: the importance of policy space in the WTO and IFIs. London:** Zed Books, **2005**.

GALLAGHER, Kevin; PORZECANSKI, Roberto. **The dragon in the room, China and the future of Latin American industrialization**. Stanford: Columbia University Press, 2011.

GERSCHENKRON, A. **Economic backwardness in historical perspective**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1962.

GHAI, D. **Social development and public policy**. London: Palgrave MacMillan, 1999.

GOUGH, I.; WOOD, G. **Insecurity and welfare regimes in Asia, Africa and Latin America:** social policy in development context. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

GOUREVITCH, Peter; SHINN, James. **Political power and corporate control**. The New Global Politics of Corporate Governance. Princeton: Princeton University Press, 2005.

HALL, P.; SOSKICE, D. **Varieties of capitalism:** the institutional foundations of comparative advantage. New York: Oxford University Press, 2001.

HALL, Peter; TAYLOR, Rosemary. Political science and the three new institutionalisms. **Political Studies**, v. XLIV, 1996.

HALL, Rodney B.; BIERSTEKER, Thomas J. (eds.). **The emergence of private authority in global governance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

HANCKÉ, Bob (ed.). Debating varieties of capitalism. **A Reader**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

HANCKÉ, Bob. RHODES, M.; THATCHER, M. Introduction: beyond varieties of capitalism. In: HANCKÉ, B.; RHODES, M.; THATCHER, M. (eds.). **Beyond varieties of capitalism:** conflict, contradictions, and complementarities in the European economy. Oxford: Oxford University Press, 2007a.

_____. (eds.). **Beyond varieties of capitalism:** conflict, contradictions, and complementarities in the European economy. Oxford: Oxford University Press, 2007b.

HUANG, Y. **Capitalism with Chinese characteristics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

HUI, Wang. **China's new order**. Cambridge: Harvard University Press, 2003.

IPEA. **Projeto Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro**. Livro 3. Inserção Internacional Brasileira Soberana (2 vol.). Brasília: Ipea, 2010.

JAGUARIBE, Anna. Visões de futuro: a China e seus desafios, elementos do debate atual. **Política Externa**, 18 (4), 2010.

_____ **Brasil e China na reorganização das relações internacionais**. 2011. Mimeo. Disponível em: <http://www.ibrach.org/sites/default/files/Seminario%20Funag%20Ibrach%20paper%20AJ.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2011. (data fictícia; colocar data correta)

JOHNSON, C. The developmental State: odissey of a concept. In: WOO-CUMINGS, M. (ed.). **The developmental State**. Cornell: Cornell University Press, 1999.

JONHSON, Chalmers. **MITI and the Japanese miracle:** the growth of industrial policy, 1925-1975. Stanford: Stanford University Press, 1982.

KANGAS, O.; PALME, J. Making social policy work for economic development: the Nordic experience. **International Journal of Social Welfare**, 18, p. 62-72, 2009.

KOHLI, Atul. State, business, and economic growth in India. **Studies in Comparative International Development**, 42 (1/2), p. 87-114, 2007.

KJÆR, Anne Mette; HANSEN, Ole Hersted; THOMSEN, Jens Peter Frølund. **Conceptualizing State capacity**. DEMSTAR Research Report, n. 6, apr. 2002.

KONDRATIEFF, Nikolai D. Los grandes ciclos de la actividad económica. In: HABERLER, G. (ed.). **Ensayos sobre el ciclo económico**, p. 35-56. México: Fondo de Cultura Económica, 1926.

KWON, H-J. **Transforming the developmental welfare State in East Asia**. London: Palgrave Macmillan, 2004.

_____. Beyond European welfare regimes: comparative perspectives on East Asian welfare systems. **Journal of Social Policy**, 26, p. 467-484, 1997.

LAPLANE, Mariano; COUTINHO, Luciano; HIRATUKA, Célio (orgs.). **Internacionalização e desenvolvimento da indústria no Brasil**. São Paulo/Campinas: Editora da Unesp-Unicamp-Instituto de Economia, 2003.

LEONARD, Mark. **What does China think**. New York: Fourth Estate, 2008.

LIJPHART, Arend. *Patterns of democracy***:** *government forms and* performance in thirty-six countries. New Haven: Yale University Press, 1999.

LIMA, Maria Regina Soares de. Instituições democráticas e política exterior. **Contexto Internacional**, 22 (2), p. 265-303, 2000.

LUNDVALL, B. Innovation as an interactive process: user-producer interaction to the national system of innovation. **African Journal of Science, Technology, Innovation and Development**, 1(2/3), p.10-34, 2009.

MANN, M. The autonomous power of the State: its origins, mechanisms and results. In: HALL, J. A. (ed.). **States in History**. Oxford: Basil Blackwell, 1986.

_____. RILEY, D. Explaining macro-regional trends in global income inequalities, 1950-2000. **Socio-Economic Review**, 5, p.81-115, 2007.

MARSHALL, T. H. **Class citizenship and social development**. Westport: Greenwood Press, 1964.

MARTINS, Luciano. **Nação e corporação multinacional**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1975.

MIDGLEY, J.; TANG, K-L. Social policy, economic growth and developmental welfare. **International Journal of Social Welfare**, 10 (4), p. 244-252, 2001.

MKANDAWIRE, T. **Social policy in a development context.** London: UNRISD-Palgrave Macmillan, 2004.

_____. Palme, J. Introduction: social policy and economic development in late industrializers. **International Journal of Social Welfare**, 18, p.1-11, 2009.

MOSLEY, Layna. **Global capital and national governments.** Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

NATALI, David; POCHET, Philippe. The evolution of social pacts in Europe. **European Journal of Industrial Relations**, 15(2), pp. 147-166, 2009.

NAUGHTON, Barry. **The Chinese economy, transition and growth.** Cambridge: MIT Press, 2007.

NELSON, R. R. **National innovation systems:** a comparative analysis. Oxford: Oxford University Press, 1993.

O'DONNELL, G; CÁRDENAS, M; MANN, M. et al. **Capacidades estatales, diez textos fundamentales.** Buenos Aires: CAF, 2015.

OECD. **National innovation system**. 1997. Disponível em: <http://www.oecd.org/science/innovationinsciencetechnologyandindustry/2101733.pdf> Acesso em: 5 jul. 2011. (data fictícia; colocar data correta).

OECD. **Knowledge networks and markets:** promoting an efficient allocation of knowledge in the economy. 2010.

OLIVEIRA JÚNIOR, Moacir M. et al. **Multinacionais brasileiras:** internacionalização, inovação e estratégia global. Porto Alegre: Bookman, 2010.

OSTROM, Evelyn. Governing the commons: the evolution of institutions for collective action (political economy of institutions and decisions). Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

ÖZEL, Isik. **Emerging and hybrid: the case of Turkish capitalism**. Trabalho apresentado no Seminário Internacional Rethinking Capitalist Development In Emerging Countries. Rio de Janeiro. INCT-PPED-Iesp-Uerj, 2011.

_____. **Emergent, hybrid and illiberal:** the Turkish variety of capitalism. Trabalho apresentado no Istanbul Workshop Varieties Of Capitalism In Emerging Countries. Istambul, Sanbanci University, 2012.

PITELIS, Christos N. Industrial policy: perspectives, experience, issues. In: BIANCHI, P.; LABORY, S. (eds.). **International handbook on industrial policy**. Cheltenham-UK, Northampton-USA: Edward Elgar Publishing, p. 435-450, 2006.

POLANYI, K. **A grande transformação –** As origens da nossa época. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

POON, Daniel. **China's evolving industrial policy, strategies and instruments:** lessons for development. Working Paper n. 2. Pretoria: Trade and Industrial Policies Strategies, 2009

PRZEWORSKI, Adam. Democracy and the market – Political and economic reforms in Eastern Europe and Latin America. New York: Cambridge University Press, 1991.

PRZEWORSKI, A; ALVAREZ, M. E.; LIMONGI, F. **Democracy and development.** Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

REGINI, Mario. Tripartite concertation and varieties of capitalism. **European Journal of Industrial Relations**, 9 (3), p. 251-263, 2003.

RIESCO, Manuel. **Latin American:** a new developmental welfare State model in the making? London: Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2007.

RODRIK, Dani. **Industrial policy for the twenty-first century**. Trabalho apresentado no Unido. Harvard University, John Kennedy School of Government. 2004a. Disponível em: <www.ksg.harvard.edu/rodrik/>. Acesso em: 5 jul. 2011.

_____. **Rethinking growth policies in the developing world.** Luca d'Agliano Lecture in Development Economics. Torino, Italy, 2004b.

SAICH, Tony. **Governance and politics in China.** London: Palgrave, 2004.

SARTORI, Giovanni. **A teoria da democracia revisitada –** O debate contemporâneo. São Paulo: Ática, 1994.

SCARTASCINI, Carlos; STEIN, Ernesto; TOMMASI, Mariano. **Political institutions, State capabilities and public policy:** international evidence. Inter-American Development Bank: Working Paper n. 661, 2008.

SCHMIDT, Vivian. **Bringing the State back into the varieties of capitalism and discourse into the explanation of change.** Trabalho apresentado no Encontro Anual da American Political Science Association Filadélfia, 2006.

SCHNEIDER, Ben R. Big business in Brazil: leveraging natural endowments and State support for international expansion. In: BRAINARD, L.; MARTÍNEZ-DÍAZ, L. (eds.). **Brazil as an economic superpower?** Understanding Brasil's changing role in the global economy. Washington DC: Brooking Institution Press, 2009.

_____. Hierarchical market economies and varieties of capitalism in Latin America. **Journal of Latin American Studies**, v. 3, n. 2, 2009.

SCHNEIDER, B.; MAXFIELD, S.; HAGGARD, S. Theories of business and business-State relations. In: SCHNEIDER, B.; MAXFIELD, S. (ed.). **Business and the State in developing countries**. Ithaca: Cornell University Press, 1997.

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

SEN, Amartya. **Desigualdade reexaminada**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

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

SHAMBAUGH, D. (ed.). **Charting China's future:** domestic and international challenges. London: Routledge, 2011.

_____. **China's communist party.** Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press, 2008.

SOLA, Lourdes; LOUREIRO, M. Rita (orgs.). **Democracia, mercado e Estado.** O B de BRICS. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2011.

STEIN, Ernesto; TOMMASI, Mariano. Instituciones democráticas, proceso de formulación de políticas y calidad de las políticas en América Latina. In: MACHINEA, J. L.; SERRA, N. (eds.). **Visiones del desarrollo en América Latina.** Barcelona: NU-Cepal, 2007.

STIGLITZ, Joseph. **A new paradigm for development:** strategies, policies and processes. Raul Prebisch Lecture, Ginebra: UNCTAD, 1998.

_____. YUSUF, S. **Rethinking the East Asian miracle.** Washington DC/New York: World Bank/Oxford University Press, 2001.

STRANGE, Susan. States, firms and diplomacy. In: TOOZE, R.; MAY, C. (eds.) **Authority and markets.** Susan Strange's Writings on International Political Economy. London: Palgrave, 1992.

STREECK, Wolfgang; GROTE, J.; SCHNEIDER, V.; VISSER, J. (eds.). **Governing interests.** Business associations facing internationalization. London: Routledge, 2006.

STREECK, Wolfgang; THELEN, Kathleen. **Beyond continuity:** institutional change in advanced political economies. Oxford: Oxford University Press, 2005.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Política industrial e desenvolvimento. In: PAULA, J. A. (org.). **Adeus ao desenvolvimento***:* a opção do governo Lula. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

TAVARES, Márcia; FERRAZ, João Carlos. Translatinas: quem são, por onde avançam e que desafios enfrentam? In: Fleury, A.; FLEURY, M. T. (orgs.). **Internacionalização e os países emergentes***.* São Paulo: Atlas, 2007.

TEECE, D. J. **Managing intellectual capital:** organizational, strategic, and policy dimension. Oxford: Oxford University Press, 2002.

THÉRET, B. Méthodologie des comparaisons internationales, approches de l'effet sociétal et de la régulation: fondements pour une lecture structuraliste des systèmes nationaux de protection sociale. **L´Anneé de la Régulation**, 1, p. 163-228, 1997.

TILLY, C. **From mobilization to revolution.** Reading. Massachussetts: Addison-Wesley, 1978.

_____. **Democracy**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

TULLOCK, G. The backward society: static inefficiency, rent seeking and the rule of law. In: BUCHANAN, J.; TOLLISON, R. (eds.). **The theory of public choice II.** Ann Harbor: Michigan University Press, 1984.

WADE, Robert. **Governing the market:** economic theory and the role of government in East Asian industrialization. Princeton: Princeton University Press, 1990.

_____. **What strategies are viable for developing countries today?** The World Trade Organization and the shrinking of 'development space. Working Papers Series 1, 31. London School of Economics and Political Science/Crisis States Research Centre, 2003. Disponível em: <http://www2.lse.ac.uk/researchAndExpertise/Experts/r.wade@lse.ac.uk>. Acesso em: 6 jul. 2011.

_____. **Governing the market:** economic theory and the role of government in East Asian industrialization. Introduction of the 2003 Paperback Edition. Princeton: Princeton University Press. First Paperback Edition, 1992, 2004.

_____. After the crisis: industrial policy and the developmental State in low-income countries. **Global Policy,** 1 (2), p. 150-161, 2010. Disponível em: <http://www.globalpolicyjournal.com/articles/development-inequality-and-poverty/after-crisis-industrial-policy-and-developmental-state-l>. 5 jul. 2011. (data fictícia; colocar data correta).

WALLERSTEIN, I. **World-Systems Analysis:** an introduction. Durham, North Carolina: Duke University Press, 2004.

WEAVER, R. Kent; ROCKMAN, Bert A. Assessing the effects of institutions y When and how do institutions matter? In: KENT WEAVER, R.; ROCKMAN, Bert A. (eds.). **Do institutions matter?** Washington: The Brookings Institution, 1993.

WEISS, Linda. **The myth of the powerless State.** Governing the economy in a global era. Cambridge: Polity Press, 1998.

_____. (ed.). **States in the global economy.** Bringing domestic institutions back in. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

WU, X.; MA, R.; CHU, G. **Secondary innovation:** the experience of Chinese enterprises in learning, innovation and capability building. National System for Innovation Management. Globelics Conference, India, 2010. Disponível em: <http://smartech.gatech.edu/jspui/bitstream/1853/36267/1/SECONDARY%20INNOVATION(Prof.%20WU%20Xiaobo).pdf>. Acesso em: 10 nov. 2015.

Esta obra foi impressa pela Imprensa Nacional
SIG, Quadra 6, Lote 800
70610-460 – Brasília-DF

Enap

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO

GOVERNO FEDERAL