



Do planejamento soviético à Nova Economia do Projeto

From Soviet planning to the New Projectment Economy

DOI: 10.23925/1806-9029.36i1(65)67283

Autores: **Elias Marco Khalil Jabbour**, Professor Associado da Faculdade de Ciências Econômicas da UERJ. E-mail: eliasjabbour@terra.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0946-1519>. e **Willian Thompson Silva Gomes**, mestre em Ciências Econômicas. E-mail: rjwilliantsg@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4040-8540>.

Resumo

O objetivo deste artigo é explorar a ciência do planejamento econômico, desde o surgimento na antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, sua posterior mudança na China e chegar nos dias atuais sob a forma da Nova Economia do Projeto. Para tanto buscamos analisar de forma histórica os acontecimentos nos dois países que ocasionaram as mudanças e evoluções em suas respectivas economias, utilizando principalmente o arcabouço marxista. Questões como o quadro histórico do surgimento da planificação, como funcionava, como sua forma mudou para o que está convencendo-se chamar de Nova Economia do Projeto. Concluímos afirmando que a Nova Economia do Projeto se constitui como estágio superior de desenvolvimento que emergiu na China como resultado das reformas econômicas iniciadas após o falecimento de Mao Zedong e demonstrando alguns possíveis modelos econômicos que podem auxiliar em seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Planificação. Nova Economia do Projeto. China. URSS. Desenvolvimento econômico. Socialismo.

Abstract

The purpose of this article is to explore the science of economic planning, from its emergence in the former Union of Soviet Socialist Republics, its subsequent change in China and to the present day in the form of the New Projectment Economy. Therefore, we seek to historically analyze the events in the two countries that caused the changes and developments in their respective economies, using mainly the Marxist framework. Issues such as the historical framework of the emergence of planning, how it worked, how its form changed to what is conventionally called the New Projectment Economy. We conclude by stating that the New Projectment Economy constitutes a higher stage of development that emerged in China as a result of the economic reforms initiated after the death of Mao Zedong, demonstrating some possible economic models that can help in its development.

Keywords: Planning. New Projectment Economy. China. USSR. Economic development. Socialism.

JEL: O1, O2, P2.



Introdução

Com o fim da Guerra Fria, o debate econômico entre as “forças de mercado” capitalistas e o “planejamento econômico” socialista parecia ter chegado ao fim com a vitória da primeira e a emergência de noções de “fim da história”. Em certa medida o debate ressurgiu com força após a grande crise financeira de 2008 seguida do agravamento tanto da desigualdade quanto da questão das mudanças climáticas¹. Alguns autores afirmam que a partir de 2050 estaríamos fadados a sofrer com eventos de extinção em massa e instabilidade política causada pela escassez de recursos², o que teria solução “ideal” com a emissão de gases estufa conforme firmado no Protocolo de Kyoto em 1997, o que já não parece cada vez mais distante dada a própria natureza do capitalismo. O debate sobre planejamento econômico gira, dentro outras contradições, em torno da necessidade, ao contrário das forças cegas do mercado, de evitar a catástrofe ambiental.

Segundo Cédric Durand e Razmig Keucheyan (2019), ainda há mais dois motivos além do ambiental para explicar uma possível “ressurreição” do debate sobre economia planejada: o fim do discurso de que o livre-mercado capitalista seria um sistema econômico mais eficiente que o socialista, provocado pela crise de 2008, cuja solução drenou muitos recursos financeiros públicos para salvar grandes instituições privadas; e o tecnológico - após as economias socialistas do século XX sofrerem com o chamado “problema informacional” derivado do planejamento *ex-ante* da produção e distribuição de bens e serviços, um novo conjunto de tecnologias que surgiram no final da década de 2010 parece resolver tais dificuldades: as tecnologias relacionadas a *Big Data*. Tais questões reforçam a necessidade de economistas voltarem a se debruçar sobre o planejamento econômico visto no séc. XX, dado sua potencialidade para resolver problemas econômicos.

O presente artigo pretende discutir a história do planejamento econômico: sua relevância para o debate no campo da Economia adquirida ao decorrer do séc. XX; o caso chinês substituiu o “modelo soviético” por seu *socialismo com características chinesas* e sua forma histórica recente que nos propomos chamar de “Nova Economia do Projeto”; e por fim, alguns modelos já existentes propostos por marxistas para um planejamento econômico moderno como alternativas auxiliares a um “projeto” que tende a ser cada vez mais complexo.

Além desta introdução e conclusões iniciais será apresentado um resumo do chamado sistema baseado no “balanço de materiais”, uma seção será dedicada à emergência de uma economia socialista de mercado na China e o surgimento de “Megaprojetos”, assim como dedicaremos atenção à “Nova Economia do Projeto” e uma seção sobre o estado da arte das elaborações mais importantes sobre a planificação econômica em uma época de disrupção tecnológica.

¹ Durand, Cédric; Keucheyan, Razmig. **Economic planning is back**. 2019. Disponível em: <https://www.opendemocracy.net/en/oureconomy/economic-planning-back/>. Acesso em: 12 fev. 2020.

² Spratt, David; Dunlop, Ian. **Existencial climate-related security risk: a scenario approach**. 2019. Disponível em: <https://www.preventionweb.net/publication/existential-climate-related-security-risk-scenario-approach>. Acesso em: 14 ago. 2019.



Um resumo sobre o “balanço de materiais”

Podemos observar o planejamento econômico como a principal inovação institucional trazida pela Revolução Russa e, em grande medida, pelo Princípio da Demanda Efetiva de Keynes, á apropriada com muito sucesso pelas economias capitalistas centrais após a década de 1950 do século passado.

As primeiras instituições voltadas à planificação foram o Conselho de Trabalho e Defesa (CTD) – estabelecida como uma comissão do Conselho de Comissários do Povo (CCP), a ser liderado pelos próprios, um representante dos sindicatos da Rússia, e o chefe da Agência Central de Estatística. Sua função era de estabelecer um plano econômico para a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e direcionar o trabalho do CCP para atendê-lo.

Um subcomitê seria lançado para apoiar o CTD com as tarefas de conduzir investigações econômicas detalhadas e prover apoio técnico às suas decisões. Este subcomitê era formado por especialistas nas principais indústrias do país. O nome desse subcomitê ficaria conhecido como GOSPLAN³.

Com a introdução dos Planos Quinquenais e o fim da NEP, o GOSPLAN se tornaria responsável pelo gerenciamento dos planos econômicos. De forma a garantir o sucesso do plano, era necessário a transformação dos insumos de forma a atingir os planos de produção definidos pelo governo central. O GOSPLAN conseguiu resolver essa questão utilizando uma metodologia chamada de “Balanço de Materiais”: para um dado plano quinquenal, era subdividido em planos anuais. Sendo assim seguia-se as etapas⁴:

1º) Entre 6 a 8 meses antes do plano anual entrar em vigor, o GOSPLAN preparava balanços de materiais essenciais levando em consideração seus últimos dados de produção, assim como previsões de capacidade produtiva e força de trabalho;

2º) As metas do plano eram então encaminhadas para os vários ministros industriais. Cada um então repassava o plano para as suas Administrações Industriais Chefes (AIC's). Cada AIC traçava as metas para suas empresas subordinadas de forma a atender o plano, e em troca as empresas repassavam os valores de *inputs* necessários para atingir a produção estipulada até alcançar os ministros novamente;

3º) Cada hierarquia era responsável por atualizar seus *inputs* conforme os últimos *outputs* eram publicados, obedecendo a normas técnicas que regulavam os gastos máximos permitidos de materiais por unidade de *output*;

4º) Com o plano em mãos, cada ministro era responsável por atualizar o Conselho de Ministros e o GOSPLAN. Com a simultaneidade do processo entre vários ministros, ocorrendo do topo da cadeia até o fundo e vice-versa, o plano era então traçado. O

³ Dobb, Maurice. **Russian economic development since the revolution**. 2. ed. Londres: Labour Research Department, 1928.

⁴ Montias, J. M. Planning with material balances. **The American Economic Review**, [s. l.]: American Economic Association, v. 49 (5), p. 964-966. dez. 1959.



GOSPLAN utilizava-se então dos números estipulados pelos ministros para levar em consideração os *inputs* para indústrias consideradas não-essenciais e os dados de demanda por produtos;

5º) O processo de ajustamento do plano através do balanceamento de oferta e demanda por cada mercadoria encerra-se com o “fechamento” do plano anual, ou seja, quando a soma total das demandas de vários grupos de consumo atinge a meta de produção anual;

6º) Uma vez que todos os balanços materiais fossem fechados e aprovados, cada ministro distribuía então os *inputs* necessários à produção, seguindo as especificações necessárias de tamanho, tipo de material, etc.

Podemos assumir que os balanços de materiais formam uma matriz quadrada de *input-output*⁵ semelhante a matriz de Leontief, onde em cada linha temos os *inputs* demandados por outras indústrias e a demanda final pelo produto. Replica-se essa linha para as *n* mercadorias da economia. Simplificando:

$$X_i = a_{ij}x_i + Y_i$$

Onde:

X_i = *Output* bruto da *i*-ésima mercadoria

a_{ij} = Coeficiente tecnológico demonstrando a quantidade de X_i necessária para produzir cada uma das *n* mercadorias.

Y_i = Demanda final pela *i*-ésima mercadoria.

A centralização excessiva, assim como determinados hiatos tecnológicos que dificultavam essa tipologia de cálculo econômico, contradições foram emergindo, fruto do próprio desenvolvimento de cada experiência socialista específica e as demandas advindas da própria sociedade. O resultado fora crescente desequilíbrio entre oferta e procura, falhas de comunicação entre hierarquias e/ou falsas comunicações que poderiam levar a problemas de cálculo.

Da formação de uma “economia socialista de mercado” aos Megaprojetos

Na era da China pré-reforma, as firmas públicas e coletivas constituíam quase a totalidade das empresas. Não eram empresas voltadas para o mercado, uma vez que operavam em um contexto de economia doméstica onde o papel dos mecanismos de mercado foram reduzidos. Entretanto, grandes ineficiências e distorções econômicas eram frequentes, replicando em grande medida o próprio “modelo soviético”. O ponto que sustentamos baseia-se no fato de desde as reformas econômicas de 1978, a China ter inaugurado uma nova classe de formações econômico-sociais (Jabbour, Dantas, Espíndola, 2021), que

⁵ Montias, J. M. Planning with material balances. *The American Economic Review*, [s. l.]: American Economic Association, v. 49 (5), p. 966-967, dez. 1959.



convencionamos chamar de “socialismo de mercado” que tem demonstrado resiliência e grande sustentabilidade tanto em nível macro quanto no nível das empresas.

A formação de uma economia socialista de mercado na China passou, necessariamente, pela transformação de seu complexo produtivo urbano e rural em Empresas Não-Capitalistas Orientadas ao Mercado (ENCOM), primeiro no setor agrícola e depois nos setores industriais, de construções e de serviços (Jabbour, Gabriele, 2021). Em sequência o peso das ENCOM fora reduzido em termos quantitativos, resultando na redução da liderança do setor público no horizonte empresarial do país; protagonismo este recuperado nas últimas duas décadas em termos funcionais, qualitativos e quantitativos. É seguro dizer que a constante evolução e a prevalência de uma ampla gama de ENCOM, junto com outros arranjos institucionais, tem sido um pilar central da performance do crescimento chinês nos últimos tempos.

Porém, a transição de um modelo baseado no balanço de materiais a outro, onde a planificação seria *market-based* demandaria reformas de larga escala no setor industrial. A China com as reformas econômicas de 1978 passou a ser parte da economia capitalista internacional e um novo sistema empresarial demandou surgimento. Mas sem antes perceber a obsolescência do antigo modelo ante do novo que deveria surgir. Também é impossível a compreensão do surgimento de uma “Nova Economia do Projeto” na China fora da análise da reforma do sistema empresarial estatal (Jabbour et al, 2023). Os processos de reformas das estatais não foram iniciados por líderes que já tinham um objetivo claro em mente, mas sim como um esforço pragmático de tentativa e erro para revitalizar e tornar mais eficiente o componente central da economia chinesa. Foram percebidos três estágios até então:

- 1º) Abertura inicial para a competição e entrada de novas firmas;
- 2º) A política de “Segure as grandes e deixe as pequenas irem” (da metade da década de 1990 até a primeira metade da década de 2000);
- 3º) Reestruturação e corporatização do setor público empresarial chinês (da segunda metade da década de 2000 em diante).

O principal fator de mudança na primeira etapa foi desencadeado pelas forças de competição de mercado, com a sua busca por aprendizado e aumento da eficiência. Para evitar interrupções sistêmicas e garantir uma transição gradual a um maior grau de regulamentação do mercado, foi permitido uma competição cada vez maior, sem o abandono do mecanismo clássico de planejamento. Todo um ambiente intelectual de profundos debates e disputas foi formado no país em torno das reformas e como aplicar no âmbito empresarial (Weber, 2023).

De imediato, o consenso baseou-se na necessidade de aumento de autonomia empresarial e melhor alinhamento dos incentivos das empresas, enquanto adia-se intervenções mais ambiciosas nos mecanismos de planejamento e formação de preços. Na realidade, mecanismos criados durante essa fase geraram impactos negativos como: fuga de trabalhadores qualificados a empresas do setor privado; diminuição da taxa de lucro; pressão inflacionária; a complexidade do regulamento gerou novas oportunidades para corrupção e comportamento rentista.



Em resposta, depois de observar o resultado baseados em várias abordagens competitivas, o governo chinês optou pelo sistema de contratos, que foi sendo aplicado progressivamente nas estatais. Em comparação com o sistema de responsabilidade que vinha sendo aplicado com sucesso na agricultura, estabeleceu mais formalmente os direitos e deveres de cada ator econômico. A descentralização das tomadas de decisão empresariais e a intensificação da competição entre empresas estatais e privadas levou a uma maior diversificação da performance das primeiras.

O sistema de contratos levou a alguma elevação da performance empresarial, mas não resolvia alguns problemas fundamentais como assimetria de informação, interferência burocrática e autonomia empresarial. Na verdade, economias de escopo e escala, a intensidade de capital cada vez maior e a necessidade de buscar progresso técnico endógeno desempenham um papel fundamental na indústria de grande escala. Então a aplicação eficiente do capital público nesse setor implica em vários grandes desafios, dentre eles:

- 1º) A dialética subótima sempre existente entre o principal e o agente;
- 2º) A complexidade da tarefa de estabelecer um padrão regulatório adequado e uma relação apropriada entre plano econômico e mecanismos de coordenação de mercado;
- 3º) As dificuldades implícitas no esforço de identificação e correta aplicação de incentivos para todos os agentes envolvidos;
- 4º) A difusão de problemas como assimetria de informação, comportamento oportunista e risco de corrupção.

A diferença entre pequenas e grandes empresas seria reconhecido como um elemento chave nas reformas das empresas estatais. Foi estabelecido um consenso entre legisladores na urgência de limitar as capacidades de gerenciamento e planejamento estatal em um número pequeno de empresas importantes, deixando outras a mercê do mercado. No final de 1994, o Conselho do Estado emitiu os Regulamentos sobre a Supervisão e Gerenciamento de Propriedades das Estatais, afirmando que embora a propriedade dessas empresas fosse do Estado, firmas poderiam gerenciar elas de forma autônoma utilizando os direitos de posse, uso e descarte legais conforme conferidos aos mesmos⁶.

A política do “mantenha as grandes e deixe as pequenas irem” havia sido formalmente sancionada em setembro de 1997 no 15º Congresso do PCC e confirmada em Plenário em 1999. Com a eventual entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) o país conseguiu evitar as altas restrições impostas aos países ingressantes, mantendo assim o seu setor estatal e modelo econômico sem prejuízo pela parte social.

⁶ Sheng, Hong; Zhao, Nong. *China's State-Owned Enterprises: Nature, Performance and Reform*. Singapore: World Scientific Publishing Company. (2013). *apud* Gabriele, Alberto. *SOE reforms: Grasp the Large and Let the Small Go*. In: Gabriele, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020. Cap. 4, p. 54.



Não existe dúvida que a OMC foi criada para ser a ferramenta mais poderosa do capitalismo global. Mas, de acordo com Chow⁷, a estratégia chinesa tem sido de regular o Investimento Estrangeiro Direto (IED) das Corporações Transnacionais (CTN) em um regime que as OTNs percebem como agressivo e protecionista enquanto as suas estatais reinam soberanas. A China enceta seus objetivos de maneira legal, ainda que para outros países isso possa ser visto como algo que beira o ilegal. Ela está fortificando as suas empresas enquanto enfraquece outras OTNs numa escala global através de políticas de comércio.

A coerência interna e a visão de longo alcance que permeiam o uso estratégico das políticas industriais e de comércio, com o papel central das estatais como instrumentos auxiliares para ajudar no seu desenvolvimento socioeconômico e sua projeção global, não passou despercebido por seus parceiros e competidores. Com o antagonismo dos Estados Unidos da América (EUA), uma nova “Guerra Fria” surgiu. Nesse novo contexto o assunto mais importante sendo debatido é um acordo de investimento entre a União Europeia (UE) e a China. Uma agenda que vem sendo pressionada principalmente pela Alemanha, apesar do desfalque causado pela recusa de aceitar o status de economia de mercado chinesa perante seus aliados europeus.

A China iniciou uma nova política industrial a partir de 2006 com o Programa de Médio e Longo Prazo (PMLP) na área de Ciência e Tecnologia. Seriam enfatizados o desenvolvimento de tecnologia endógena, provendo fundos financeiros para grandes Megaprojetos. Com a crise de 2008 o programa teve seus recursos expandidos, possibilitando um novo impulso na reorganização industrial do país. Esse esforço foi finalizado em 2010 com o desenvolvimento de um novo programa: Indústrias Emergentes Estratégicas (IEE) onde o claro objetivo seria a reconstrução de um Sistema Nacional de Inovação Tecnológica, que percebemos hoje ter sido o grande responsável por inovações tecnológicas disruptivas (5G, Big-Data, Inteligência Artificial) que ao serem absorvidas pelo Estado tornaram-se instrumentos que elevaram a planificação econômica a outro patamar, patamar este que chamamos de “Nova Economia do Projeto” (Jabbour, Moreira, 2023).

Megaprojetos passaram a ser priorizados, juntamente com políticas e medidas governamentais e recursos humanos. Mas, para fins de assentar uma argumentação em torno do surgimento de uma economia cada vez mais baseada na transformação da razão em instrumento de governo, focaremos em uma rápida análise dos Megaprojetos. A ação mais imediata desses atos foram os chamados Megaprojetos. Ao todo 16 Megaprojetos foram mapeados no PMLP com o claro objetivo de superar gargalos tecnológicos e fomentar uma indústria chinesa competitiva para o desenvolvimento econômico e social.

⁷ CHOW, D. How China promotes its state-owned enterprises at the expense of multinational companies in China and other countries. *North Carolina Journal of International Law*, North Carolina, v. 41, p. 200–262. out. 2015.

O quadro I descreve quais são os 16 Megaprojetos, seus setores pertinentes, objetivos e financiamento total:

Quadro I: Resumo dos 16 Megaprojetos (Continua)

Nome do Projeto	Setor	Objetivos	Financiamento Total (em RMB)
Componentes eletrônicos fundamentais; Microchips gerais de alta qualidade; e software básico	Civil	Desenvolver microchips de comunicação de alta qualidade, software básico, e componentes eletrônicos fundamentais	100 bilhões (estimado)
Tecnologia de manufatura de semicondutores	Civil	Industrializar os semicondutores de 90nm; produzir maquinário simples para os semicondutores de 60nm; e adquirir tecnologias para a fabricação de semicondutores de 45nm	18 bilhões
Comunicação móvel de banda-larga wireless da próxima geração	Civil	Melhorar tecnologias já existentes de comunicação móvel de celulares, incluindo o 4G; Desenvolver tecnologia de acesso de banda-larga wireless, incluindo WiMax; Desenvolver sistema wireless de curto-alcance e rede de sensores;	70 bilhões (sendo 20 destes oriundos do governo central)
Ferramentas de controle numérico computadorizado de alta qualidade e tecnologia de manufatura básica	Civil	Melhorar as habilidades manufatureiras chinesas de seu maquinário de alta qualidade;	21 bilhões
Camadas profundas de óleo e gás e desenvolvimento de metano em jazidas de carvão	Civil	Desenvolver tecnologias de mineração e exploração de petróleo, gás e metano em jazidas de carvão sob as condições geológicas complexas da China Ocidental	60 bilhões (sendo 20 destes oriundo do governo central)

Quadro 1: Resumo dos 16 Megaprojetos (Conclusão)

Usina nuclear de reator de água pressurizada avançada em larga escala e reator de alta temperatura	Civil e Militar	Obter tecnologias chave para a usina nuclear de reator de água pressurizada avançada em larga escala e construir a primeira usina comercial; Obter tecnologias chave para uma usina nuclear de reator de alta temperatura e construir uma como demonstração.	15 bilhões do governo central
Controle de poluição hídrica e tratamentos	Civil	Controlar e combater a poluição, desenvolver tecnologias de tratamento de água, coordenar o acesso as fontes hídricas e planejamento ecológico	30 bilhões (estimado)
Transformação genética e criação de novas plantas	Civil	Desenvolver pesquisas transgênicas para criar plantas resistentes a pragas, com maior produtividade e qualidade	20 bilhões
Pesquisa e desenvolvimento de novos grandes medicamentos para a China	Civil	Desenvolver entre 30 a 40 novos remédios com competitividade no mercado e proteção de propriedade intelectual	55 bilhões (estimado)
Prevenção e controle de doenças altamente infecciosas, incluindo HIV/AIDS e Hepatite viral	Civil	Desenvolver vacinas/novos tratamentos para doenças infecciosas como HIV/AIDS e Hepatite viral	Desconhecido
Sistema de observação terrestre de alta resolução	Civil e Militar	Desenvolver um sistema de observação contendo satélites e aeronaves; Construir observatórios e centros de dados para melhorar os dados obtidos;	40 bilhões
Transporte aéreo civil (C919)	Civil	Planejar e construir a primeira aeronave de aviação civil chinesa (C919)	200 bilhões (estimado)
Voo espacial tripulado e exploração lunar	Civil e Militar	Implementar a sonda lunar <i>Chang'e</i> e a nave espacial tripulada <i>Shenzou</i>	Para a nave <i>Shenzou</i> - 39 bilhões até 2013
Fusão Confinada Inercial <i>Shenguang</i>	Militar	Informação confidencial	Desconhecido
Sistema de navegação <i>Beidou</i>	Militar	Construir uma rede de navegação consistindo de 30 satélites até 2020	Desconhecido
Veículo de Tecnologia Hipersônica	Militar	Informação confidencial	Desconhecido

FONTE: Elaboração própria.

O programa de IEE veio como uma segunda onda ao PMLP, e possuem certa simbiose com os Megaprojetos: algumas iniciativas oriundas do IEE são continuções dos mesmos, e a maior parte deles tem relação com algum programa do IEE. Já que os Megaprojetos são focados em tornar algumas tecnologias viáveis comercialmente, e dado que há muito mais iniciativas IEE do que Megaprojetos, esse tipo de relacionamento é esperado.



A seguir, um quadro demonstrando a relação dos Megaprojetos com os programas IEE:
Quadro 2: Setores alvo de políticas industriais (Continua)

16 Megaprojetos	20 programas do IEE
	Conservação de Energia e Proteção Ambiental
	a. Maquinário eficiente energeticamente
1 - Controle de poluição hídrica e tratamentos	b. Proteção Ambiental
	c. Reciclagem e reutilização
2 - Tecnologia de manufaturamento de semicondutores	Tecnologia da Informação da próxima geração
3 - Comunicação móvel de banda-larga wireless da próxima geração	d. Internet da próxima geração
4 - Componentes eletrônicos fundamentais; Microchips gerais de alta qualidade; e software básico	e. Componentes eletrônicos fundamentais
	f. Softwares de última geração e serviços informacionais
	Biotecnologia
5 - Pesquisa e desenvolvimento de novos grandes medicamentos para a China	g. Biofarmacêuticos
6 - Prevenção e controle de doenças altamente infecciosas, incluindo HIV/AIDS e Hepatite viral	h. Engenharia biomédica
7 - Transformação genética e criação de novas plantas	i. Agricultura biológica
	j. Indústria biomanufatureira
	Maquinário de alta qualidade e precisão
8 - Transporte aéreo civil (C919)	k. Aeronave comercial
9 - Sistema de observação terrestre de alta resolução	l. Satélites e aplicações



Quadro 2: Setores alvo de políticas industriais (Conclusão)

10 - Voo espacial tripulado e exploração lunar	m. Maquinários de transporte e ferrovias
	n. Equipamento de engenharia marinha
11 - Ferramentas de controle numérico computadorizado de alta qualidade e tecnologia de manufatura básica	o. Equipamento de manufatura inteligente
	Novas Energias
12 - Camadas profundas de óleo e gás e desenvolvimento de metano em jazidas de carvão	p. Energia eólica
13 - Usina nuclear de reator de água pressurizada avançada em larga escala e reator de alta temperatura	q. Energia solar
	r. Energia de biomassa
14 a 16 - Os três projetos exclusivamente militares	Novos materiais
	s. Novos materiais
	Veículos com novas energias
	t. Veículos com novas energias

FONTE: Elaboração própria.

O programa IEE reflete a atenção prestada a uma oportunidade tecnológica de alto grau, combinado com a expectativa que o retorno financeiro sobre as mesmas será viável, dado a vantagem competitiva que a China apresenta na área manufatureira. O conceito de IEE nasceu da política de combate a crise de 2008 conforme *policy-makers* e intelectuais da área transformavam a resolução da crise em um programa de longo prazo. A partir de 2015-16 novas políticas industriais entrariam no cenário. Políticas como: “*Made in China 2025*”, “*Internet Plus Program*” e em 2016 o “*Innovation-driven Development Strategy*” (IDDS em inglês) são alguns exemplos. O programa de IEE também foi modificado para torná-lo coerente com o IDDS, formando assim uma nova política industrial focada em uma revolução industrial emergente e fomentando também as indústrias já existentes.

Essas tecnologias são concebidas como aplicáveis de maneira geral por todos os estratos da vida econômica do país. Elas são familiares para qualquer especialista que acompanhe ciência e tecnologia. Giram em torno do tripé: Comunicações, Dados e Inteligência Artificial. Tripé este fundamental para a planificação em nível superior praticada na China. Por exemplo, nas Comunicações, com o avanço da tecnologia do 4G para 5G, isso permite a comunicação quase instantânea ao redor do globo. Permitindo façanhas como operações remotas em tempo real feito por máquinas, controle de automóveis autônomos (sem motoristas) e redes de controle de trânsito inteligentes.



Observando as mudanças qualitativas na política industrial chinesa nas últimas décadas, percebemos não somente um olhar mais proativo para este tipo de ação deliberada por parte do Estado. Em essência, o que parece ser difícil observar em mirada rápida, percebe-se o surgimento de novas e superiores formas de planificação com mais rapidez na entrega de matrizes insumo-produto, elevando a capacidade de previsão do planejador e do economista ou engenheiro de projetos em relação aos possíveis pontos de estrangulamento da economia chinesa. Ressurge na China a economia de projetamento.

“Nova Economia do Projetamento”: o que esperar para o futuro do planejamento socialista?

A idéia de “projetamento” surge na obra de Ignácio Rangel, *Elementos de economia do projetamento* (1959). A financeirização global e o fim da URSS encerraram as experiências de projetamento conhecidas até então (Castro, 2014). Porém retorna-se o estudo com o papel que a China vem desempenhando conforme vimos anteriormente, sobretudo a partir do início desse século. Na obra de Ignácio Rangel buscava-se elencar as lógicas de funcionamento da planificação econômica da antiga URSS que em sua época estavam apenas surgindo. A ideia de “Economia do Projetamento” era coerente com a visão do autor de que a Economia, por ser uma ciência social, é sensível a um duplo processo evolutivo no qual as teorias e conceitos se desenvolvem ao longo de um processo histórico.

Isto significa que o “projetamento” em Rangel era uma convergência entre a evolução do capitalismo sob o consenso keynesiano e ao mesmo tempo observou a evolução econômica que vinha acontecendo na URSS. Em ambos presenciou a evolução, com cada sistema se alimentando dos problemas de seus tempos e desenvolvendo respostas aos mesmos. Rangel parte dos conceitos de custo e benefício como categorias fundamentais do projetamento. Citando o autor:

A missão do projetamento econômico consiste em encontrar a denominação comum para os dois termos da razão benefício / custo sob o ponto de vista econômico. [...] Riqueza é a qualidade que têm certas coisas de serem úteis à sociedade humana [...]” (Rangel, 1959, p. 366 e 367)

Disso retiramos que o papel da planificação concerne à alocação de fatores nacionais de produção e recursos, tendo como objetivo atingir um ponto ótimo onde as necessidades materiais e espirituais de uma nação sejam atendidas. Há uma diferença entre planejamento e projetamento: apesar de ambos se preocuparem com variáveis macroeconômicas, o projetamento é focado na relação direta com o desenvolvimento de empresas e seus projetos. Podemos conceber que o projeto chega ao planejamento aos saltos, entre um desequilíbrio e outro, até o momento que a tecnologia se transforma em instrumento fundamental da razão sobre o processo produtivo. Mantém-se assim a lógica do desenvolvimento: a técnica elevando a divisão social do trabalho a níveis superiores.



A “economia do projeto” que Rangel viu surgir na URSS tinha como característica o progresso técnico que não abdicava da convergência entre produção de utilidades e o pleno emprego de fatores humanos. Como vimos anteriormente, o caso chinês tem sido diferente do que está sendo visto ao redor do mundo. Há três marcos que nos levam a acreditar que a China tem levado seu desenvolvimento a um patamar superior de planejamento, a saber:

- 1) Processo de recomposição estatal da economia com a corporatização das antigas empresas estatais e a formação dos Grandes Conglomerados Empresariais Estatais (GCEE) sob o comando da SASAC (do inglês “*State-owned Assets Supervision and Administration Commission of the State Council*”);
- 2) Forma de evolução das políticas industriais;
- 3) As transformações qualitativas pela qual a planificação econômica tem passado como estratégia de desenvolvimento, e como tem sido capaz de moldar e ser moldada, dessa forma alcançando o socialismo de mercado chinês a um nível superior de desenvolvimento.

O surgimento e a corporatização dos GCEE colocaram as políticas industriais chinesas na frente em questão de progresso técnico e gestão de novas formas de planificação, perceptíveis pela incorporação das mesmas na economia real. A evolução da planificação econômica chinesa conta com três ocorrências, a saber:

- 1) A internalização com sucesso da planificação central conseguiu construir uma base industrial anterior às reformas de 1978;
- 2) A institucionalização dos contratos de responsabilidade entre o Estado e as famílias camponesas a partir de 1978, e a corporatização das antigas empresas estatais através dos GCEE e da SASAC completam a transição de uma economia centralmente planejada para um planejamento compatível com o mercado. Esse passo foi necessário dada as restrições impostas por um mundo ainda dominado por formas capitalistas de produção e que ainda exige a existência do mercado na economia;
- 3) O avanço da técnica e a sua transformação em economia de escala dão início a uma longa transição da economia para formas superiores, mesmo que ainda compatíveis com o mercado. O surgimento dos primeiros sinais de maturidade de uma “Nova Economia do Projeto” indica a mudança no nível de planificação: ao mesmo tempo que se identifica uma consolidação da planificação orientada ao mercado, ela passa ser uma ferramenta na construção de um mercado futuro interessado na solução dos grandes males que nos afligem no presente, como a questão ambiental.

Alguns modelos atuais de planejamento econômico socialista compatíveis com a “Nova Economia do Projeto”

A “Nova Economia do Projeto” é uma construção chinesa, o que não implica em seu posterior desenvolvimento fora do que tem sido produzido no mundo em matéria de planificação econômica adaptada às circunstâncias de uma nova revolução científica tecnológica. Elencamos abaixo alguns modelos para posterior discussão.



- O modelo de Paul Cockshott & Allin Cottrell

Aqui focamos no trabalho apresentado por Cockshott & Cottrell⁸ baseados na teoria valor trabalho de Marx. Como vimos anteriormente, a economia podia ser descrita de forma semelhante a uma matriz insumo-produto de Leontief⁹, com algumas diferenças conceituais. Neste modelo, de maneira semelhante, cada linha pode ser descrita como:

$$L_i + I_{i1} * V_1 + I_{i2} * V_2 + I_{i3} * V_3 + \dots + I_{in} * V_n = Q_i * V_i$$

Onde:

L_i = Quantidade de trabalho direto utilizado pela i-ésima indústria

I_{ij} = Quantidade de *output* da j-ésima indústria utilizado na i-ésima indústria

V_i = Conteúdo de trabalho por unidade de produto utilizado na i-ésima indústria

Q_i = Quantidade de *output* da i-ésima indústria

O que nos dá uma matriz quadrada de n equações e n variáveis conforme vemos a seguir:

$$\begin{aligned} L_1 + I_{11} * V_1 + I_{12} * V_2 + I_{13} * V_3 + \dots + I_{1n} * V_n &= Q_1 * V_1 \\ L_2 + I_{21} * V_1 + I_{22} * V_2 + I_{23} * V_3 + \dots + I_{2n} * V_n &= Q_2 * V_2 \\ L_3 + I_{31} * V_1 + I_{32} * V_2 + I_{33} * V_3 + \dots + I_{3n} * V_n &= Q_3 * V_3 \\ \vdots & \\ L_n + I_{n1} * V_1 + I_{n2} * V_2 + I_{n3} * V_3 + \dots + I_{nn} * V_n &= Q_n * V_n \end{aligned}$$

Dada a complexidade e o tamanho de n, podemos ver a dificuldade de se calcular sem o uso da computação os insumos necessários ao funcionamento da economia. Segundo os autores, havia uma estimativa de doze milhões de diferentes tipos de produtos e que para calcular um plano para um país do tamanho da Ucrânia seriam necessários o trabalho de toda a população mundial por um período de dez milhões de anos. Isso aponta a inviabilidade de se aplicar algo assim. No entanto, com o uso de computação e algumas técnicas matemáticas é possível otimizar essa matriz, tornando o seu cálculo possível e em um prazo de tempo bem menor.

Um dos métodos mais comuns a ser utilizado seria o de Eliminação Gaussiana. Esse método oferece uma solução exata em um tempo proporcional ao cubo do número de equações¹⁰. Se temos um plano econômico da ordem de dez⁶ produtos, ele necessitaria de dez⁰¹⁸¹⁸ iterações, com cada iteração contendo até dez instruções primitivas de computador. Os autores então consideram o uso de um supercomputador de seu tempo (*Fujitsu VP200* ou um *Hitachi S810/20*), capaz de executar 200 milhões de operações

⁸ Cockshott, Paul; Cottrell, Allin. Work, time and computers. In: Cockshott, Paul & Cottrell, Allin. **Towards a New Socialism**. Nottingham: Spokesman, 1993. Cap. 3.

⁹Se trata de um modelo econômico quantitativo que representa as interdependências entre diferentes setores de uma economia nacional ou economias regionais diferentes. Conforme visto em: Raa, Thijs Ten. **Input-Output Economics: Theory and Applications: Featuring Asian Economies**. Cingapura: World Scientific Co, 2009.

¹⁰ Sedgewick, Robert. Searching. In: Sedgewick, Robert. **Algorithms**. [s. l.]: Addison-Wesley, 1983. Cap. 3. *apud* Cockshott, Paul & Cottrell, Allin. **Towards a New Socialism**. Nottingham: Spokesman, 1993. p. 49.



aritméticas por segundo quando trabalhando com um grande volume de dados. O tempo para executar o cálculo então seria de 50 bilhões de segundos, ou 16 mil anos, o que ainda seria lento demais.

Para dar cabo dessa questão, existem algumas mudanças a serem feitas para reduzir o tempo necessário para efetuar o cálculo. Por exemplo, a maior parte da matriz *input-output* contém zeros já que a maioria dos produtos somente usa algumas dezenas ou centenas de insumos. Logo, seria mais viável representar o sistema em termos de lista de vetores do que como uma matriz.

Em conjunto, podemos utilizar uma outra técnica chamada de Aproximações Sucessivas. Em uma primeira etapa, ignoramos todos os insumos indiretos (os $I_{nn} * V_n$'s da matriz acima) e calculamos somente com a quantidade de trabalho direto utilizado nas i -ésimas indústrias (os L_i 's) para obter um primeiro resultado grosseiro e subestimado (os V_i 's - os Q_i 's são variáveis conhecidas). Na segunda etapa inserimos os insumos indiretos necessários para se produzir o que é exigido na primeira etapa, o que nos dá uma nova estimativa das variáveis desconhecidas. Esse processo é repetido mais vezes até obtermos o resultado com o grau de precisão que desejamos. Uma resposta correta com quatro dígitos decimais significativos requer que esse processo seja repetido pelo menos umas 15 vezes. A complexidade da ordem de tempo deste algoritmo é proporcional aos n produtos vezes a média de insumos necessários por produto, vezes a precisão que desejamos nas casas decimais. Utilizando o supercomputador mencionado antes, este processo levaria minutos para ser calculado ao invés dos milhares de anos requeridos por Eliminação Gaussiana¹¹.

Para que esse tipo de planejamento utilizando computadores seja possível, os autores julgam necessário que três perguntas sejam respondidas¹². A saber:

1. Quantos tipos de bens uma economia produz?
2. Quantos insumos são utilizados por cada produto?
3. Quão rápido um computador consegue ser para a escala proposta nas perguntas (1) e (2)?

Utilizando um computador pessoal barato do ano de 2004 (um *Intel Zeon* usando *Linux*, com 3 Ghz de processamento e 2 GB de memória), eles determinaram o tempo de cálculo estimado para economias cujo número de indústrias variam de mil a um milhão. Na primeira parte do quadro a seguir, eles assumem que o número de insumos (M) cresce a uma velocidade igual a raiz quadrada do número de produtos finais (N). Na segunda parte do quadro eles assumem que o crescimento de (M) segue uma lei logarítmica.

¹¹ Cockshott, Paul; Cottrell, Allin. *Towards a New Socialism*. Nottingham: Spokesman, 1993. p. 50.

¹² COTTRELL, Allin; COCKSHOTT, Paul; MICHAELSON, Greg. Is Economic Planning Hypercomputational? The Argument from Cantor Diagonalisation. *International Journal of Unconventional Computing*, [s. l.], v. 5 (3-4), p. 223-236, 2009.



Quadro 3 - Tempos de aplicação do algoritmo de planejamento para modelar economias de diferentes tamanhos:

	Indústrias (N)	Insumos (M)	Tempo (em seg)	Memória RAM necessária
Lei $M = \sqrt{N}$	1000	30	0,1	150 KB
	10000	100	3,8	5 MB
	40000	200	33,8	64 MB
	160000	400	77,1	512 MB
	320000	600	166	1,5 GB
Lei $M \approx \log N$	1000	30	0,1	150 KB
	10000	40	1,6	2,4 MB
	100000	50	5,8	40 MB
	1000000	60	68,2	480 MB

Fonte: O autor, 2023.

A conclusão que os autores chegam é que durante quase toda a história do planejamento econômico, o cálculo necessário parecia ser algo realmente impossível. Para uma economia com o tamanho citado, mesmo com a tecnologia disponível na década de 1970 ainda não era possível o cálculo de uma economia de tal porte.

- *Modelo de Binbin Wang & Xiaoyan Li*

Na discussão sobre o que convencionou-se chamar “Nova Economia Planejada” - dois economistas chineses Binbin Wang e Xiaoyan Li propuseram em 2017 um novo modelo teórico de planejamento utilizando o conceito de *Big Data*. Porém com basicamente três elementos diferentes dos modelos de planejamento apresentados até então, a saber: um plano centralizado baseado no agregamento e representação de interesses domésticos de diferentes classes sociais; A posse dos meios de produção por parte do Estado ao invés da posse social, de forma que o Estado possa liderar e desenvolver a economia nacional; e o desenvolvimento da economia de mercado para fazer frente ao domínio capitalista mundial quanto às forças produtivas.

Eles também impõem duas condições básicas para o desenvolvimento deste modelo: O uso em larga escala da tecnologia de *Big Data* e um rearranjo institucional chamado de “economia de plataforma”. O cálculo econômico para uma economia planejada requer muita capacidade de capturar e processar as informações para obter os resultados necessários. Com o rápido desenvolvimento da velocidade de processamento, ainda uma baixa capacidade de coleta de informações, acabam por ser gerados informes que são perdidos. Devido a esse tipo de dificuldade técnica, a economia planejada ainda não consegue calcular precisamente os níveis de oferta e demanda.

A partir de 2007 alguns cientistas começam a ver o potencial de um conjunto de tecnologias oriundas da área de TI sendo aplicáveis a Ciências Humanas. Esse conjunto de novas tecnologias ficou informalmente conhecido como *Big Data*, e dentre outras coisas incluem: processamento distribuído em nuvem; base de dados distribuída; armazenamento em nuvem e tecnologia de virtualização. A ciência de dados-intensivos começaria a se separar da Ciência da Computação e se tornaria um campo de estudos



a parte. Como o *Big Data* seria uma das condições técnicas para um sistema econômico de mercado orientado por planos? Segundo o artigo dos autores, basicamente por quatro motivos:

- 1) Conseguir explorar as relações de conhecimento tácito entre indivíduos, agregando-os em grupos específicos de acordo com os seus dados.
- 2) Reduzir bastante o tempo de coleta e processamento de informações em grandes números quando comparado com as tecnologias tradicionais.
- 3) Encontrar e identificar as demandas a níveis individuais que por serem muito pequenas, acabam sendo agregadas em grupos maiores e nem sempre atendem a vontade ou desejo dos demandantes. Em economias capitalistas, estes grupos deixam de ser atendidos devido a relação de custo-benefício do produtor. Com a correta identificação e agregação destes indivíduos em grupos específicos, torna-se possível uma economia de escala e assim viabiliza-se a sua produção.
- 4) Por estar sendo um grande agente de mudança no funcionamento das corporações. Desde o início da informatização das empresas, foi possível a criação de alguns *softwares* que facilitaram o planejamento e gerenciamento de recursos da empresa e suas relações com grupos de fornecedores. Tais programas continuarão a evoluir e promover cada vez mais a automatização dos negócios e indústrias.

Em qual modelo de sociedade esse conjunto de tecnologias poderia ser utilizado? Segundo os autores, seria necessário um rearranjo da sociedade para que elas sejam usadas em sua plena capacidade. Para isso os autores introduzem novas variáveis da chamada “economia de plataforma”.

Uma plataforma é essencialmente um espaço de comércio ou lugar que facilita as transações entre dois ou mais agentes econômicos e recebe taxas apropriadas para obter lucro. Como uma forma econômica emergente, ela deverá liderar os processos de globalização, informatização e *networking*. Ele já é utilizado em vários lugares como aeroportos, casas de câmbio, *shoppings*, etc. O conceito base de uma “economia de plataforma” é o chamado mercado bilateral. Diferente do mercado tradicional, eles são compostos por agentes que interagem através da mesma plataforma, no qual um dos lados depende dos números do outro lado da plataforma.

A “economia de plataforma” pode ser caracterizada como uma economia planejada dado que ela possui um ecossistema de negócios único; sendo geralmente composta por:

- 1) Grupos líderes;
- 2) Grupos chave;
- 3) Grupos de suporte.

Os grupos líderes constroem a plataforma e agem como intermediários financeiros. Grupos chave são os lados da oferta e da demanda negociados no sistema de plataforma, que estão localizados em diferentes lugares do mercado bilateral e co-determinam a



qualidade e escala da plataforma. Os grupos de suporte providenciam serviços, os quais dependem da própria operação da plataforma e dos provedores de serviço, e reguladores do governo, que são responsáveis por implementar as regulações impostas às empresas participantes do mercado. Nesse ecossistema, os planejadores possuem informação centralizada, combinando oferta e demanda, implementação de regulamentações, provimento de serviços com valores agregados e outras funções, que desempenham o papel principal de planejamento central, estrategistas, e supervisor na “economia de plataforma”.

A “economia de plataforma” também possui monopólio natural, com as plataformas mais maduras atraindo novos participantes dada a sua estrutura, reduzindo o custo e melhorando o nível técnico oferecido aos participantes. Ao formar um “super monopólio”, essas plataformas mais maduras passam a criar barreiras à entrada para novas plataformas criando uma etapa onde os “vencedores levam tudo” (*winners take all*). O Estado no controle dessas plataformas, lidera então a economia.

O sistema de economia de mercado orientado por planos que os autores desejam construir seria uma “economia de plataforma” baseado em *Big Data* e dominado por empresas estatais com as seguintes premissas:

- 1) Os meios de produção são socializados e dominados pelo Estado, sendo seus setores altamente intensivos e dependente de informações.
- 2) Combinando aspectos da lei do valor e competição de mercado. A lei do valor guia a alocação de recursos, e a competição de mercado promove inovação nos serviços e garante que somente as empresas mais eficientes sobrevivam.
- 3) Funcionamento do mercado bilateral e equilíbrio entre oferta e demanda.
- 4) Planos econômicos centralizados e democráticos. Enquanto algumas empresas controlam o fluxo de informações e a maneira que a economia opera, guiando as empresas para competirem no mercado, as mesmas crescem através da concentração de tipos e números de ofertantes e consumidores. A oferta de alguns bens/serviços estratégicos é fixa, e modificada mediante a expectativa futura dos mesmos. Eles não podem ser deixados à revelia do mercado dado a sua imprecisão e a importância destes artigos.
- 5) Orientação macro e regulação pública. O Estado é responsável por orientar as empresas no mercado de forma a atender regulamentações públicas e atingir os planos econômicos traçados, tendo o desenvolvimento das empresas incluso nos planos.

Resumindo esses pontos, teríamos um marco teórico para o sistema econômico de mercado orientado por planos:

- 1) O Estado procura manter o controle direto das plataformas mais importantes da economia nacional, fundamentais para conseguir desenvolvê-la. São elas as plataformas de: *Big Data*; *e-commerce* e serviços financeiros.



2) Estas três plataformas estatais agem como substitutas das antigas Agências Centrais de Planejamento, com novas funções atribuídas tais como:

- Transformação do planejamento central em um planejamento integrado;
- Planejadores de indústrias nascentes;
- Fornecedora de serviços públicos de *Big Data* para as empresas do mercado bilateral;
- Regulamentação / Supervisão das indústrias e criação de padrões industriais; - Execução de políticas nacionais;
- Organizadores e integrantes do ecossistema de economia de plataforma.

Alguns problemas são derivados da criação deste sistema de acordo com os autores:

1) Como em uma primeira etapa há participação de empresas públicas e privadas em um mercado bilateral, ambos competem e se desenvolvem mutuamente. A predominância das empresas públicas sobre as privadas nos campos de ativos intangíveis consta como dados no modelo, sendo os maiores responsáveis pelo desenvolvimento nacional através dos mercados bilaterais.

2) O problema de desenvolver áreas não competitivas. Foi provado historicamente que nesse quesito o sistema socialista é mais eficiente que o mercado, provocando a necessidade de existir um mecanismo de planejamento-execução através dos planos centralizados. Já quanto aos preços de matérias-primas e energia, cujos preços compõem a base dos preços de todos os outros bens na economia, devem ser controlados pelo mercado de capitais estatal já que numa economia de mercado eles não são mais ajustados por simples mecanismos de oferta e procura, mas sim por complexos mecanismos do mercado financeiro.

3) O problema de superprodução. De acordo com os autores, há dois tipos diferentes de problema quanto a superprodução. A primeira seria a falha em alcançar o equilíbrio entre oferta e demanda que pode ser resolvido com a utilização de *Big Data*. A segunda seria derivada das chamadas empresas fantasmas (*shadow businesses*) - empresas consideradas insolventes e incapazes de se recuperar, que sobrevivem ao custo do erário público. No entanto, dado o grau de tecnologia, podem ser identificados e corrigidos sem necessariamente levar o sistema ao fracasso.

4) A automatização cada vez maior da economia. A demanda por trabalho seria decrescente em um sistema econômico cada vez mais automatizado. Apesar da informação sobre onde haveria oportunidades de emprego disponíveis nos diferentes setores ser facilmente obtida, a necessidade por força de trabalho seria decrescente e o modelo pensado não prevê nenhum mecanismo para reaproveitamento do mesmo.

Deve-se ter em mente que os autores desenvolveram esse modelo de sistema econômico para uma primeira fase transacional para o socialismo e que o mesmo carece de provas técnicas que comprovem seu funcionamento.



Conclusões

O planejamento de tipo soviético, baseado no “balanço de materiais” desempenhou um grande papel em uma época histórica onde a humanidade se via diante da necessidade de enfrentar crises cíclicas, porém sem uma devida capacidade de previsão. Neste sentido podemos dizer que a planificação, de uma maneira geral, foi o maior feito econômico do século passado e ainda no presente. O fim da URSS e a perda de validade de formas antigas de planificação não foram suficientes à sua proscricção. Na China, as reformas econômicas levaram o país em um primeiro momento construir as bases de uma planificação baseada em mecanismos de mercado (*market-based planning*) *pari passu* com a retomada de grandes políticas industriais que levaram à necessidade de emergência de reconstruir seu Sistema Nacional de Inovação Tecnológica.

Pouco se percebe, mas esse sistema deu uma contribuição fundamental ao surgimento de novas e superiores formas de planificação econômica baseada em inovações tecnológicas disruptivas, elevando o papel da razão humana na gestão do Estado, da economia e do território. Assim reemerge na China o que o economista brasileiro Ignácio Rangel chamou de “Economia do Projeto”. O surgimento de grandes megaprojetos e a utilização em larga escala de plataformas como o 5G, o Big Data e a Inteligência Artificial para fins de planificação econômica levou ao aparecimento de uma “Nova Economia do Projeto” no país.

Concluimos apontando para a necessidade de uma maior sistematização entre os avanços chineses em matéria de planificação com os novos aportes que vem sendo inaugurados por intelectuais e acadêmicos dedicados ao tema.

Referências

- CASTRO, M. H. “Elementos de economia do projeto”. In HOLANDA, F, M.; ALMADA, J. E PAULA, Z. A. In Ignácio Rangel, decifrador do Brasil. São Luís: Edufma, 2014.
- CHOW, D. How China promotes its state-owned enterprises at the expense of multinational companies in China and other countries. *North Carolina Journal of International Law*, North Carolina, v. 41, p. 200–262. out. 2015.
- COCKSHOT, P. Big Data and Super-Computers: Foundations of Cyber Communism. Disponível em: <https://paulcockshott.wordpress.com/2017/07/24/big-data-and-super-computers-foundations-of-cyber-communism/>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- COCKSHOT, P. Real problems of socialism and some answers. Disponível em: <https://paulcockshott.wordpress.com/2017/01/31/real-problems-of-socialism-and-some-answers/>. Acesso em: 24 mar. 2020.
- COCKSHOT, P.; COTTRELL, A. *Towards a New Socialism*. Nottingham: Spokesman, 1993.
- COTTRELL, A.; COCKSHOT, P.; MICHAELSON, G. Is Economic Planning Hypercomputational? The Argument from Cantor Diagonalisation. *International Journal of Unconventional Computing*, [s. l.], v. 5 (3-4), p. 223-236, 2009.



- DOBB, Maurice. Russian economic development since the revolution. 2. ed. Londres: Labour Research Department, 1928.
- DURAND, C.; KEUCHEYAN, R.. Economic planning is back. 2019. Disponível em: <https://www.opendemocracy.net/en/oureconomy/economic-planning-back/> . Acesso em: 12 fev. 2020.
- GABRIELE, A. Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China. Roma: Springer, 2020.
- JABBOUR, E.; MOREIRA, U. From the national system of technological innovation to the “New Projectment Economy” in China. Brazilian Journal of Political Economy, v. 43, n° 3, p. 543-563, 2023.
- JABBOUR, E; DANTAS, A.; Espíndola; VELLOZO, J. The (New) Projectment Economy as a Higher Stage of Development of the Chinese Market Socialist Economy. Journal of Contemporary Asia, v. 53, n° , 2023.
- JABBOUR, E; DANTAS, A.; ESPÍNDOLA. China and Market Socialism: A New Socioeconomic Formation. International Critical Thought. Pequim, v. 11 n.1, p. 20-36, 2021.
- JABBOUR, E. & GABRIELE, A. China, o socialismo do século XXI. São Paulo: Boitempo, 2021.
- MONTIAS, J. M. Planning with material balances. The American Economic Review, [s. l.]: American Economic Association, v. 49 (5), p. 963-985, dez. 1959.
- NAUGHTON, B. The Rise of China's Industrial Policy, 1978 to 2020. Cidade do México: Academic Network of Latin America and the Caribbean, 2021.
- RANGEL, I. Elementos de Economia do Projeto. Salvador: Universidade da Bahia, 1959.
- SEDFEWICK, R. Algorithms. [s. l.]: Addison-Wesley, 1983
- SHENG, H.; ZHAO, N. China's State -Owned Enterprises: Nature, Performance and Reform. Cingapura: World Scientific Publishing Company, 2013.
- SPRATT, D.; DUNLOP, I.. Existencial climate-related security risk: a scenario approach. 2019. Disponível em: <https://www.preventionweb.net/publication/existencial-climate-related-security-risk-scenario-approach>. Acesso em: 14 ago. 2019.
- RAA, T. Ten. Input–Output Economics: Theory and Applications: Featuring Asian Economies. Cingapura: World Scientific Co, 2009.
- WANG, B.; XIAOYAN, L. Big Data, Platform Economy and Market Competition. World Review of Political Economy, [S. l.]: Pluto Journals, v. 8, n. 2, jun. 2017.