



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Ciências Sociais
Faculdade de Ciências Econômicas

Willian Thompson Silva Gomes

Do planejamento soviético a Nova Economia do Projeto

Rio de Janeiro

2023

Willian Thompson Silva Gomes

Do planejamento soviético a Nova Economia do Projeto



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Economia Política.

Orientador: Prof. Dr. Elias Marco Khalil Jabbour

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CCS/B

G633 Gomes, Willian Thompson Silva.
Do planejamento soviético a nova economia do projeto /
Willian Thompson Silva Gomes. – 2023.
77 f.

Orientador: Prof. Dr. Elias Marco Khalil Jabbour.
Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Faculdade de Ciências Econômicas.
Bibliografia: f. 75-77.

1. Planejamento econômico – Teses. 2. Economia socialista –
Teses. 3. Modelos econômicos – Teses. 4. China – Teses. I. Jabbour,
Elias Marco Khalil. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Faculdade de Ciências Econômicas. III. Título.

CDU 330.85 : 141.82

Bibliotecário: Fabiano Salgueiro CRB7/6974

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Willian Thompson Silva Gomes

Do planejamento soviético a Nova Economia do Projeto

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Econômicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Economia Política.

Aprovada em 21 de Agosto de 2023

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Elias Marco Khalil Jabbour (Orientador)
Faculdade de Ciências Econômicas - UERJ

Prof. Dr. Alexis Toríbio Dantas
Faculdade de Ciências Econômicas - UERJ

Prof. Dr. Carlos José Espíndola
Universidade Federal de Santa Catarina

Rio de Janeiro
2023

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a causa socialista. Que esta continue a avançar sempre.

AGRADECIMENTOS

A minha companheira, por sempre ter me motivado e torcido por mim ao longo dessa árdua jornada. Sem qual o apoio provavelmente não teria terminado o Mestrado.

Aos meus pais e irmão, por todo o suporte oferecido.

Ao meu orientador, pela paciência, motivação e orientação oferecida em tempos de dificuldade.

Aos amigos, que sem o bom humor de vocês ficaria muito difícil ter aguentado a rotina diária.

“Today it has become impossible to solve all the socio-economic problems by means of the existing economic theories. It is true that in capitalist societies today, too, the majority of workers are still engaged in toilsome physical labour. In the developed capitalist countries, however, more and more production lines are being replaced by IT-based, efficient lines, and accordingly the ranks of the working people engaged in intelligent labour are increasing faster than those of the working class engaged in toilsome physical labour. This testifies to the correctness of our (Juche) Party’s theory that has defined not only the working class but also intellectuals and other broad sections of the masses as the motive force of the revolution and clarified that the role of the motive force should be enhanced.”

“Hoje tornou-se impossível resolver todos os problemas socioeconômicos por meio das teorias econômicas existentes. É verdade que, também hoje, nas sociedades capitalistas, a maioria dos trabalhadores ainda se dedica a penosos trabalhos físicos. Nos países capitalistas desenvolvidos, no entanto, mais e mais linhas de produção estão sendo substituídas por linhas eficientes baseadas em TI e, conseqüentemente, as fileiras dos trabalhadores engajados em trabalho intelectual estão aumentando mais rapidamente do que as da classe trabalhadora engajada em trabalho físico penoso. Isso atesta a teoria do nosso Partido (Juche) que definiu não apenas a classe trabalhadora, mas também os intelectuais e outras amplas seções das massas como a força motriz da revolução e esclareceu que o papel da força motriz deve ser aprimorado.”

Kim Jong Il

RESUMO

GOMES, Willian Thompson Silva. *Do planejamento soviético a Nova Economia do Projeto*, 2023. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

O objetivo desta dissertação é explorar a ciência do planejamento econômico, desde o surgimento na antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, passando pelo seu desenvolvimento, 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 para tal. Questões como o quadro histórico do surgimento da planificação, como funcionava, porque deixou de ser praticada em alguns países, como sua forma mudou para o que está convencionando-se chamar a 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, demonstrando alguns possíveis modelos econômicos que podem ajudar em seu desenvolvimento.

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

ABSTRACT

GOMES, Willian Thompson Silva. *From Soviet planning to the New Projectment Economy*, 2023. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

The purpose of this dissertation is to explore the science of economic planning, from its emergence in the former Union of Soviet Socialist Republics, through its development, 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 for this. Issues such as the historical framework of the emergence of planning, how it worked, why it stopped being practiced in some countries, 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.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1- | Esquema simplificado do fluxo de informações do planejamento soviético..... | 19 |
| Figura 2- | Esquema simplificado de funcionamento de uma economia de plataforma bilateral..... | 66 |
| Figura 3- | Ecossistema de uma economia de plataforma..... | 67 |
| Figura 4- | Tipos de redes: <i>Centralized</i> (Centralizado); <i>Decentralized</i> (Descentralizado) e <i>Distributed</i> (Distribuído) | 70 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabela 1- | Resumo dos 16 Megaprojetos..... | 41 |
| Tabela 2- | Setores alvo de políticas industriais..... | 43 |
| Tabela 3- | Tempos de aplicação do algoritmo de planejamento para modelar economias de diferentes tamanhos..... | 62 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|--|
| CRDN | Comitê de Reforma e Desenvolvimento Nacional |
| ENCOM | Empresas Não-Capitalistas Orientadas ao Mercado |
| EUA | Estados Unidos da América |
| FF | Fazendas Familiares |
| GCEE | Grandes Conglomerados Empresariais Estatais |
| GOSPLAN | <i>Gossudarstvënnûi Komitet po Planirovâniu</i> |
| IDDS | <i>Innovation-driven Development Strategy</i> |
| IED | Investimento Estrangeiro Direto |
| IEE | Indústrias Emergentes Estratégicas |
| NEP | <i>New Economic Policy</i> |
| NPC | <i>National People's Congress</i> |
| NSB | <i>National Statistics Bureau</i> |
| OMC | Organização Mundial do Comércio |
| PCC | Partido Comunista Chinês |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PMLP | Programa de Médio e Longo Prazo |
| RMB | <i>RenMimBi</i> |
| RSPT | Relações Socioeconômicas de Produção e Troca |
| SASAC | <i>State-owned Assets Supervision and Administration Commission of the State Council</i> |
| STO | <i>Sovet Truda i Oborony</i> |
| TI | Tecnologia da Informação |
| TVE | <i>Town and Village Enterprises</i> |
| UE | União Européia |
| URSS | União das Repúblicas Socialistas Soviéticas |

SUMÁRIO

| | | |
|-----|--|----|
| | INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 1 | ECONOMIA SOCIALISTA SOVIÉTICA | 16 |
| 2 | ECONOMIA SOCIALISTA DE MERCADO CHINESA..... | 22 |
| 2.1 | Por que a China rompeu com o planejamento centralizado..... | 22 |
| 2.2 | Como a economia chinesa tem funcionado recentemente..... | 38 |
| 3 | NOVA ECONOMIA DO PROJETAMENTO E O QUE ESPERAR DO PLANEJAMENTO SOCIALISTA..... | 53 |
| 4 | ALGUNS MODELOS ATUAIS DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO SOCIALISTA..... | 59 |
| 4.1 | O modelo de Paul Cockshott & Allin Cottrell..... | 59 |
| 4.2 | O modelo de Binbin Wang & Xiaoyan Li..... | 63 |
| 4.3 | Outros modelos..... | 73 |
| | CONCLUSÃO..... | 74 |
| | REFERÊNCIAS..... | 75 |

INTRODUÇÃO

Em um dos maiores acontecimentos políticos do séc. XX, o fim da Guerra Fria com a queda da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) também parecia ter trazido consigo o fim do debate econômico entre as “forças de mercado” capitalistas e o “planejamento econômico” socialista, com uma aparente e estrondosa vitória da primeira.

Porém após a primeira grande crise capitalista do séc. XXI em 2008 e o agravamento tanto da desigualdade quanto da questão das mudanças climáticas, o debate parece ter ressurgido nos meios acadêmicos novamente¹. Há uma clara noção de que se nada for mudado hoje, a partir de 2050 a população humana estaria fadada a sofrer com eventos de extinção em massa e instabilidade política causada pela escassez de água potável e alimentos². Para que esse cenário seja evitado, deveríamos reduzir a emissão de gases estufa conforme firmado no Protocolo de Kyoto em 1997. A falha em atender os objetivos determinados, principalmente por parte das grandes potências econômicas (por exemplo, George W. Bush declaradamente assumiu que não sacrificaria a economia dos EUA para mudar a matriz energética - o que teria um certo preço - e assim, evitar uma catástrofe ambiental), demonstra que o capitalismo não tem conseguido e nem pretende resolver este problema. O debate sobre planejamento econômico atual gira justamente em torno desse eixo: ao contrário da falta de ação das forças caóticas de mercado, o planejamento econômico seria uma forma de se controlar a situação e evitar a catástrofe. Segundo Cédric Durand e Razmig Keucheyan (2019), ainda há mais dois motivos além do ambiental para explicar uma possível “ressurreição” do debate econômico sobre economia planejada: o fim do discurso de que o livre-mercado capitalista seria um sistema econômico melhor e mais eficiente que o socialista, provocado pela crise *subprime* de 2008, que para ser resolvido drenou muitos recursos financeiros públicos para salvar grandes instituições privadas, principalmente bancos; e o tecnológico - após as economias socialistas do século XX sofrerem com o chamado “problema informacional”

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/existencial-climate-related-security-risk-scenario-approach>. Acesso em: 14 ago. 2019.

derivado do planejamento ex-ante da produção e distribuição de bens e serviços, um novo conjunto de tecnologias que surgiram perto do início 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 socialista visto no séc. XX, dado sua potencialidade para resolver problemas.

Cabe aqui dizer que o planejamento econômico não é uma exclusividade de países socialistas. Sua origem data desde o mercantilismo segundo alguns autores³. Porém foi durante o início da Revolução Russa de 1917 que o assunto ganha destaque por surgir como um modelo econômico alternativo e viável, contrário ao capitalismo como era conhecido até então. Tal modelo provou-se ser capaz de desenvolver as forças produtivas ao passo que resolveu muitos dos problemas sociais encontrados em países capitalistas.

Para entendermos melhor do que esse debate entre o planejamento econômico socialista e as forças de mercado capitalistas, o presente trabalho pretende discutir a história da primeira: sua relevância para o debate no campo da Economia adquirida ao decorrer do séc. XX com sua trajetória desde a criação da URSS até a sua queda em 1991 (Capítulo 1); o caso chinês que apesar de ter deixado de usar o planejamento econômico no estilo soviético, desenvolveu um próprio sistema socialista de mercado - e vemos sua evolução em algo moderno que a antiga URSS não conseguiu alcançar (Capítulo 2); a ligação do desenvolvimento do modelo chinês com o que se propõe a chamar de “Nova Economia do Projeto” (capítulo 3); e por fim, alguns modelos já existentes propostos por marxistas para um planejamento econômico socialista moderno (capítulo 4).

Atualmente o estado da arte do planejamento econômico parece estar sendo retomado aos poucos, principalmente após a popularização das tecnologias de *Big Data* conforme dito anteriormente. Usando um arcabouço histórico em conjunto com o arcabouço teórico marxista, vamos procurar expandir o debate sobre as suas origens, trajetória e prováveis usos no futuro, sobretudo o caso da China que ainda parece controverso para muitos acadêmicos.

³ Blaug, Mark. **The early mercantilists**: Thomas Mun (1571-1641); Edward Misselden (1608-1634); Gerard de Malynes (1586-1623). Londres: Edward Elgar Publishing, 1991.

1. ECONOMIA SOCIALISTA SOVIÉTICA

Após a Revolução Russa em 1917, havia a necessidade do Partido Comunista se organizar economicamente de forma a reerguer o país, dado que o mesmo se encontrava em um estado de colapso econômico: êxodos das cidades para os campos eram comuns para evitar o desemprego e a falta de comida. Houve até mesmo a ter uma crise de hiperinflação a partir de 1919 que duraria até a instituição do Padrão Ouro-Rublo durante a NEP (*New Economic Policy*) em Março de 1924. No mais era necessário devido aos programas elencados pelo partido antes do mesmo subir ao poder.

O órgão institucional do novo governo responsável por tratar de frente os problemas econômicos era chamado de Conselho de Defesa dos Trabalhadores e Camponeses. No meio do caos gerado no início da Revolução, somado ao problema da insurreição de tropas do Exército Branco (exército tsarista - imperial - contrário ao Exército Vermelho dos revolucionários *Bolsheviks*) e a invasão estrangeira conjunta da Grã-Bretanha, França, Japão e EUA, a ideia de um planejamento econômico de longo prazo parecia ser algo utópico e inatingível dada a situação. Somente após a resolução destes mesmos problemas em 1920 é que esta discussão seria retomada seriamente. Em Março de 1920, o nome do conselho seria mudado para Conselho de Trabalho e Defesa (abreviação em russo - STO), com um espectro mais amplo de atuação⁴.

O STO foi estabelecido como uma comissão do Conselho de Comissários do Povo (*Sovmarkom* em russo), 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 URSS e direcionar o trabalho dos Comissários do Povo para atender tal plano.

Um subcomitê de consultoria permanente seria lançado em Abril de 1921 para apoiar o STO com as tarefas de conduzir investigações econômicas detalhadas e prover apoio técnico às suas decisões. Este subcomitê seria formado majoritariamente por especialistas nas principais indústrias do país. O nome desse subcomitê ficaria

⁴ Nove, Alec. **An economic history of USSR**. 3. ed. Middlesex: Penguin Books Ltd. 1989.

conhecido como GOSPLAN (em russo)⁵. Como durante a NEP o sistema de produção ainda usava predominantemente o mercado para alocação de recursos, a sua atuação ficou muito restrita no início de sua história, sendo maior parte de suas sugestões de políticas e cálculos econômicos ignorados durante a primeira metade da década de 1920⁶.

Em Junho de 1922 um novo decreto expandiria o propósito do GOSPLAN, para que a agência fosse responsável por ambos os planos econômicos de curto e longo prazos. Ele deveria ser sempre consultado pelo Sovnarkom em relação a tais planos. Tal decreto atraiu rivalidade administrativa do Commissariado de Finanças do Povo (Narkomfin em russo), com este último favorecendo mais as políticas com estabilização da moeda e expansão geral da economia através de regulações no mercado⁷. A tensão entre ambas as agências do governo continuariam durante a NEP, com o Narkomfin defendendo a exportação de grãos para a valorização da moeda com subsequente valorização do campo e o GOSPLAN advogando para que o preço dos alimentos fosse reduzido no meio urbano e o desenvolvimento planejado da indústria⁸.

Com a introdução dos Planos Quinquenais em 1928 e o fim da NEP, o GOSPLAN se tornaria responsável pela criação e supervisão dos planos econômicos com os objetivos sendo traçados pelo Partido Comunista. 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 etapas⁹:

⁵ Dobb, Maurice. **Russian economic development since the revolution**. 2. ed. Londres: Labour Research Department, 1928.

⁶ Carr, Edward Hallett. **A history of Soviet Russia**. Londres: Macmillan & Co Ltd, 1952.

⁷ *Ibidem*, Pág.379

⁸ *Idem*. **The interregnum**. Londres: Pelican, 1969.

⁹ Montias, J. M. Planning with material balances. **The American Economic Review**, [s. l.]: American Economic Association, v. 49 (5), p. 964-966. dez. 1959.

- 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;

- As metas do plano (baseado nesses dados) eram então encaminhadas para os vários ministros industriais. Cada um então repassava o plano para as suas Administrações Industriais Chefes (*glavki* em russo). Cada *glavki* 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;

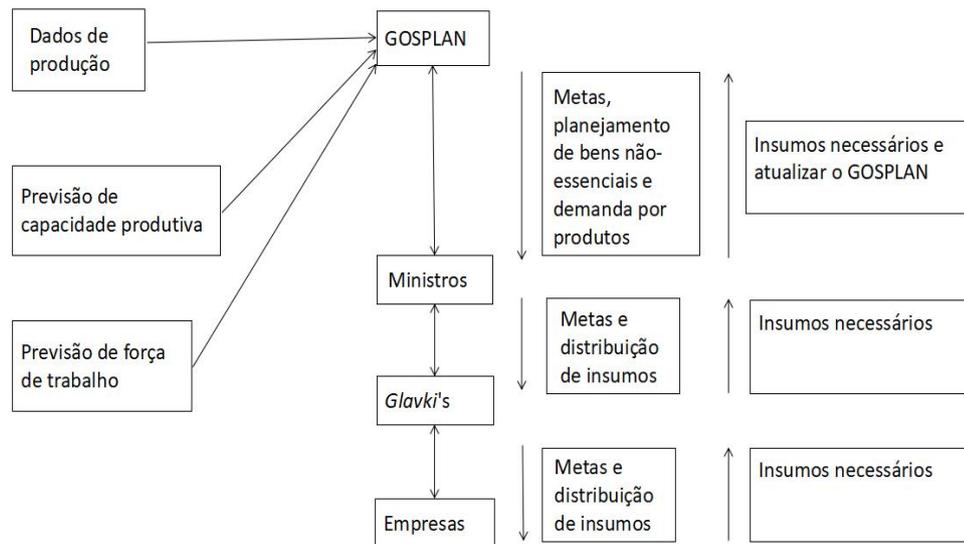
- Cada hierarquia era responsável por atualizar seus *inputs* conforme os últimos *outputs* eram publicados, obedecendo a normas técnicas que regulavam os gastos máximos permitidos de materiais por unidade de *output*;

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

- 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;

- 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.

Figura 1 - Esquema simplificado do fluxo de informações do planejamento soviético.



Fonte: O autor, 2023.

Podemos assumir que os balanços materiais formam uma matriz quadrada de *input-output*¹⁰, 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:

$$X_i = a_i + Y_i$$

Onde:

X_i = *Output* bruto da i -ésima mercadoria

a_i = Coeficiente tecnológico demonstrando a quantidade de X necessária para produzir cada uma das n mercadorias.

Y_i = Demanda final pela i -ésima mercadoria.

A matriz é semelhante a uma matriz de Leontief, com a diferença que os balanços são expressos em unidades físicas (por exemplo, toneladas) e utiliza-se coeficientes

¹⁰ Montias, J. M. Planning with material balances. *The American Economic Review*, [s. l.]: American Economic Association, v. 49 (5), p. 966-967, dez. 1959.

tecnológicos ao contrário dos coeficientes de *input* necessários para produzir um dólar de *output*.

As interações que ocorriam entre diversas hierarquias mostra como o sistema poderia ser limitado. Devido a falta de tecnologia para executar este tipo de cálculo, diversos tipos de problemas apareciam: conforme um país se desenvolve, os produtos finais tornam-se mais complexos e os cálculos mais pesados, podendo acarretar em erros mais grosseiros a longo prazo; o tempo de demora para responder a demanda causaria desvirtuações no equilíbrio entre oferta e procura; falhas de comunicação entre hierarquias e/ou falsas comunicações entre as mesmas poderiam levar a erro de cálculo do plano. Sem considerar ainda problemas técnicos, como a qualidade do material utilizado no *input* afetando a capacidade de produção. Como exemplo da dificuldade da relação entre planejamento e produção, conforme visto na revista *Pravda* de 10 de Agosto de 1955¹¹, algo entre 31 a 40% das plantas industriais falharam em cumprir com os planos entre 1951 e 1954. Uma parcela da economia que não pode facilmente ser desprezada. Na sessão 1.3 desta monografia, são apresentados como as ferramentas tecnológicas que dispomos hoje poderiam ajudar a resolver tais problemas com o planejamento econômico de acordo com os economistas Cockshott & Cottrell.

A metodologia de “Balanço de Materiais” persistiria e não mudaria muito até o fim da URSS em 1991. Esse tipo de cálculo econômico virou uma marca da economia socialista soviética, tanto que outros países que se declararam socialistas posteriormente copiaram este mecanismo. Atualmente somente dois países socialistas remanescentes continuam a adotar esta prática, mesmo que com algum nível de reformas pró-mercado: Cuba¹² e Coréia do Norte¹³. Outros países socialistas optaram pelo modelo de socialismo de mercado como forma de desenvolver suas forças produtivas, especialmente a China, que apesar de inicialmente ter se utilizado da metodologia de balanço de materiais sob o governo de Mao Zedong, após a sua morte

¹¹ *apud* Montias, J. M. Planning with material balances. **The American Economic Review**, [s. l.]: American Economic Association, v. 49 (5), p. 981, dez. 1959.

¹² CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (EUA). **The World Factbook of Cuba**. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/cu.html>. Acesso em: 3 fev. 2020.

¹³ *Idem*. **The World Factbook of North Korea**. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/kn.html>. Acesso em: 3 fev. 2020.

o Partido Comunista Chinês (PCC) opta por uma mudança. Isto será melhor explicado no próximo capítulo.

2. ECONOMIA SOCIALISTA DE MERCADO NA CHINA E A NOVA ECONOMIA DO PROJETAMENTO

2.1 Por que a China rompeu com o planejamento centralizado?

Na era da China pré-reforma, como em qualquer outro país socialista de economia centralizada, as firmas públicas e coletivas constituíam quase a totalidade das empresas. No entanto não eram empresas voltadas para o mercado, uma vez que operavam em um contexto de economia doméstica onde o papel dos mecanismos de mercado fora extremamente reduzido. Logo quase todo o valor da mais-valia era capturado por agentes públicos, e rendas não-oriundas do trabalho eram praticamente não existentes. Como consequência, assim como na URSS, a China estava livre do mais poderoso fator de desigualdade econômica que afetavam todas as outras economias não-socialistas ao redor do globo: o desequilíbrio de poder entre uma minoria dona do capital e a grande maioria que não possui capital. Um compromisso impetuoso entre igualdade e o princípio socialista de “distribuição de acordo com o trabalho executado” prevaleceu em um nível local. Pelo menos a princípio. Entretanto, grandes ineficiências e distorções econômicas eram frequentes, e desigualdades sociais, de riqueza e de renda persistiram entre trabalhadores urbanos e rurais e entre aqueles que moravam em áreas mais ou menos avançadas.

Desde a concepção das reformas, a China tem se tornado progressivamente uma economia socialista de mercado sistematicamente sustentável e duradoura, com um novo setor privado, o qual foi permitido aflorar. Durante os primeiros estágios do processo, a maior parte das empresas socialistas já existentes em setores produtivos se transformaram em Empresas Não-Capitalistas Orientadas ao Mercado (ENCOM), primeiro no setor agrícola e depois também nos setores industriais, de construções e de serviços. Em sequência, como foi permitido um recém-nascimento do setor privado, o peso das ENCOM's fora drasticamente reduzido em termos quantitativos,

dados que não mais providenciavam a quase totalidade de *outputs* não-agrícolas e de empregos. Enquanto as estruturas legais e socioeconômicas das Relações Socioeconômicas de Produção e Troca (RSPT) na agricultura mudaram pouco desde a década de 80, na indústria esse cenário sofreu diversas modificações. O papel de liderança das empresas estatais no desenvolvimento industrial chinês passou por um longo período de relativo declínio (apesar de seu *output* ter crescido em termos absolutos). Entretanto, desde a crise mundial de 2007-2008, as mesmas têm sido melhoradas em termos funcionais, qualitativos e quantitativos. Em um balanço, é seguro dizer que a constante evolução e a prevalência de uma ampla gama de ENCOM's, junto com outros arranjos institucionais, tem sido um pilar central da performance estelar do crescimento chinês nas últimas quatro décadas.

A seguir, mostraremos que a primeira parte das reformas no setor agrícola essencialmente constituiu na substituição de empresas socialistas não-privadas subotimizadas (o coletivo rural, ou comuna) por empresas quasi-privadas (as empresas familiares rurais), em uma estrutura de progressivo fortalecimento dos mecanismos de mercado em áreas rurais. A segunda parte das reformas, mais complexa e duradoura que a primeira, focada inicialmente na criação e desenvolvimento de novas formas de ENCOM's (as chamadas *Town and Village Enterprises* - TVE's) e conseqüentemente em múltiplas rodadas de reestruturação e consolidação das empresas estatais industriais.

- Reformas Agrícolas

No final da década de 70, a grande maioria dos chineses viviam no campo e eram majoritariamente empregados em atividades agrícolas. A maior parte da força de trabalho não-agrícola, ambos do campo e da cidade, estavam empregados nas estatais e coletivos focados em bens industriais e serviços, ou na administração pública e serviços públicos.

As reformas agrícolas focaram na descoletivização, na ampliação progressiva das regulações das forças de mercado e no estabelecimento de fazendas camponesas como o núcleo das empresas produtivas - embora dotados apenas parcialmente de direitos de propriedade. As reformas foram estimuladas pela percepção de que empresas coletivas centralizadas e de larga-escala eram naturalmente ineficientes no

setor de produção de alimentos que atendia o mercado interno de países subdesenvolvidos.

Entre os motivos das mesmas serem consideradas ineficientes, estão:

- 1 - A impossibilidade de acompanhar de perto e de forma individual o trabalho de cada camponês;
- 2 - A dificuldade de planejar devidamente os detalhes e o tempo de uma miríade de operações necessárias para garantir resultados de produção satisfatórios em face de um meio ambiente com características totalmente imprevisíveis
- 3 - A inobservância de economias de escala em atividades agrícolas intensivas em mão-de-obra vistas em outros lugares da Ásia.¹⁴

As reformas começaram de forma experimental no final da década de 70, e gradualmente levaram ao chamado Sistema de Responsabilidade Familiar: Um arranjo contratual que permitiu as famílias atuar diretamente na produção e permitiu-os reclamar o que sobrasse, incentivando-os a produzir um excedente. Aos fazendeiros eram oferecidos *leasings* da terra por 15 anos, se comprometiam a vender uma quota ao Estado a um preço pré-determinado, mantendo o direito de consumir ou vender o excedente da produção em um mercado. Esse sistema foi estabelecido para guiar a alocação de recursos de forma eficiente, aumentar a produtividade e relançar os mercados agrícolas, ao passo que evitava interrupções abruptas do sistema de distribuição de comida e da polarização social, concentração de propriedades e a falta de terras no meio rural. Já na década de 80 foi possível perceber algumas consequências dessa política: a produção agrícola cresceu cerca de 5% ao ano e a renda média dos fazendeiros mais do que dobrou durante o período.¹⁵

¹⁴ *apud* Gabriele, Alberto. Agricultural and Industrial Rural Enterprises. In: Gabriele, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020. Cap. 3, p. 26.

¹⁵ Fan, S.; Cohen, M. Critical choices for China's Agricultural policy. **International Food Policy Research Institute**, Washington, maio 1999. *apud* Gabriele, Alberto. Agricultural and Industrial Rural Enterprises. In: Gabriele, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020. Cap. 3, p. 26.

Focando nas mudanças na estrutura dos direitos de propriedade, e mais amplamente nas relações econômicas e sociais em áreas rurais, o núcleo das reformas agrícolas chinesas foi constituído por: abandono do planejamento centralizado; fim dos meios de troca e produção que não fossem de mercado que até então eram organizados em comunas multifuncionais. O Partido Comunista da China (PCC) percebeu a gravidade dos problemas gerados ao tentar implantar um setor agrícola quasi-comunista em um meio rural com condições históricas, materiais, culturais e tecnológicas atrasadas, que até pouco tempo era socialmente e economicamente dominado por relações de um regime semifeudal pré-capitalista. Olhando para trás está claro que a comuna, apesar de ter tido seus méritos, constituía numa clássica contradição entre as RSTP's do meio rural e o objetivo de desenvolver as forças produtivas. Logo era insustentável a longo prazo como uma forma-núcleo de empresa rural.

Consistentemente a China procurou um método para reformar a sua economia rural, que no final da década de 70 empregava a maior parte da sua população. Foram permitidos a novos atores econômicos liderar uma nova forma de empresa agrícola que melhor se adequava a realidade objetiva e subjetiva apresentada: as Fazendas Familiares (FF). As FF são empresas quasi-privadas, e com um comportamento baseado no mercado não muito diferente das experiências vistas em outros países. No entanto cabe ressaltar que ainda são ENCOM's, pois carecem de várias regalias associadas a empresas privadas vistas ao redor do mundo¹⁶. A reforma agrícola permitiu uma nova forma de produção de *commodities* simples.

A escolha estratégica do PCC necessariamente implicou em reformular muitos - mas não todos - mercados rurais, dentre os quais a produção de *commodities* estava no centro. Ainda assim, não era permitido a esses mercados que funcionassem como bem pretendiam (de forma desregulada). Os mais importantes mercados rurais que não foram reformulados eram o de mão-de-obra e o de terras. No início das reformas, os mercados de trabalho eram praticamente não existentes no meio rural. No entanto, com a expansão das TVE's e a aceleração do desenvolvimento industrial, mercados de trabalho de um novo tipo apareceram. Ainda assim, a contratação de trabalho por

¹⁶ *apud* Gabriele, Alberto. Agricultural and Industrial Rural Enterprises. In: Gabriele, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020. Cap. 3, p. 26.

FF's ou grande empresas agrícolas ainda é um fenômeno limitado hoje em dia, mesmo mais de 40 anos após as reformas.

Entretanto, tais medidas não vieram sem consequências. O desmantelamento súbito das comunas não foi acompanhado por um processo paralelo e suave de estabelecer uma alternativa pública mais moderna que poderia entregar serviços públicos gratuitos de qualidade (como saúde e educação) para toda a população rural. Esse vazio deixado pelo desmonte das comunas ajudou a redirecionar o investimento de serviços básicos para investimentos produtivos, mas implicou em alto custo institucional e social (especialmente na área da saúde). O sistema anterior de saúde pública universal fora destruído e o acesso a saúde drasticamente reduzido, ambos em termos de quantidade e qualidade, entrando em seu lugar um sistema de saúde em maior parte privatizado com graves consequências ao bem-estar da população. Infelizmente essa tendência do enfraquecimento da saúde pública permaneceu por muito tempo, tendo inclusive alcançado o meio urbano¹⁷.

Depois do desenvolvimento das FF's, a economia rural passou por outra grande transformação. O rápido desenvolvimento da produção e da produtividade agrícola levou a um grande aumento da renda do meio rural, e foi fundamental em propiciar um *boom* de industrialização rural promovido pelas TVE's.

Nos primeiros estágios de seu desenvolvimento, a maior parte das TVE's vieram da reorganização de firmas já existentes pertencentes as comunas. Desde 1978, junto com o sistema de responsabilidade familiar, eram permitidos as famílias e indústrias municipais venderem um excedente - que estivesse fora do planejamento centralizado - em negócios locais a preços de mercado, experimentando novos arranjos institucionais e organizacionais. No entanto, todas as TVE's compartilhavam as seguintes características:

- Proprietário a nível comunitário. Não há propriedade privada e as ações não podem ser compradas ou vendidas. Famílias que migrassem pro meio urbano e falhassem em

¹⁷ Schettino, F.; Gabriele, A. Child Malnutrition and Mortality in China and Vietnam in a comparative perspective. **Economic Change and Restructuring**. [s. l.]: Springer, mar. 2008 *apud* Gabriele, Alberto. Agricultural and Industrial Rural Enterprises. In: Gabriele, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020. Cap. 3, p. 29.

preencher a sua “cota familiar” perderiam quaisquer direitos que tivessem a terra. Isso restringia a mobilidade do meio rural para o urbano.

- Os lucros das atividades permaneceriam nas comunidades, com os seguintes objetivos: ou seriam reinvestidos nas TVE's ou seriam reinvestidos sob forma de serviços para o bem-estar da comunidade (escolas, casas, parques, renda complementar para os debilitados, etc).

As TVE's possuíam muitas vantagens sobre as empresas estatais, o que as deixavam mais competitivas em alguns âmbitos. A sua organização não-centralizada permitia as mesmas serem mais flexíveis, levando-as a adotarem técnicas mais intensivas em mão-de-obra baseados em dotações de recursos; permitia-se também a expandir e contrair-se de acordo com as movimentações do mercado; e a dedicar-se mais a inovação. As TVE's procuravam atender mercados que as empresas estatais não alcançavam, eram sujeitas a um orçamento mais restrito e não possuíam camadas hierárquicas superiores mandantes para divergir recursos para áreas não-produtivas.

A respeito de produtores individuais, as TVE's no mais possuíam um certo número de vantagens, tais como: dotações maiores de recursos, economias de escala, acesso a mercado de capitais, e apoio (in)formal dos governos locais.

As TVE's ascenderiam bastante seguindo os anos da reforma. Entre 1978 a 1993, a fatia da produção industrial vinda do campo saltou de 10% para mais de 36%, enquanto a fatia das empresas estatais caiu de mais de 80% para 43%¹⁸. O número de TVE's aumentou de 1,5 milhão em 1978 para 12 milhões em 1985 e 18 milhões em 1991. O seu *output* bateu 1,8 trilhão de yuan em 1992, a partir de menos de 50 bilhões de yuan em 1978. A sua expansão foi constante e rápida até o meio de 1996 quando alcançaram a marca de 135 milhões de pessoas empregadas no setor¹⁹.

A estrutura de propriedade das TVE's variavam, incluindo empresas de propriedade dos governos das vilas e das cidades, companhias de capital privado formado por camponeses, e outras formas individuais de empresas coletivas e/ou

¹⁸ Gabriele, Alberto. Agricultural and Industrial Rural Enterprises. In: Gabriele, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020. Cap. 3, p. 32.

¹⁹ *Ibidem*

privadas. Todas elas, no entanto, pertenciam a comunidade local, que era dona absoluta dos seus direitos de propriedade, enquanto suas operações ficavam a cargo dos gerentes. A natureza peculiar dos direitos de propriedade das TVE's levou a alguns observadores as enxergarem como “difusas” ou “ambíguas”, sendo seus arranjos organizacionais e de propriedade muito flexíveis.

No contexto da economia rural fragmentada e subdesenvolvida da China, as TVE's possuíam vantagens que as empresas estatais não tinham conforme dito anteriormente. Como elas estavam sob a propriedade dos governos locais, a relação governo-empresa era mais direta. O sentimento de propriedade comum dos camponeses era fundamental na hora que os governos locais decidiam tomar medidas impopulares, tais como a redução de salários/direitos em uma situação de mercado recessivo. Membros da comunidade também tinham incentivos para monitorar a performance das empresas locais. Tendo também direitos a benefícios de longo prazo, os “forçavam” a diversificar os riscos, fazendo com que investissem em uma variedade de TVE's em setores diversos, e para prevenir o comportamento predatório de curto-prazo dos gerentes das TVE's. Como os direitos de controle da comunidade estavam sob responsabilidade do governo local, a comunidade em si se tornou uma “corporação” ou “mini-conglomerado”.

Vários fatores, entre eles o surgimento das empresas privadas e das duras mudanças nas metodologias estatísticas do governo, contribuíram para o sentimento de que as TVE's estavam se tornando algo ultrapassado no final da década de 90. Outros fatores que as colocaram em desvantagem em relação a empresas privadas e estatais incluem²⁰:

- Maior disputa por insumos:

1. Acesso a mercados financeiros estatais (Banco Agrícola da China, por exemplo) ficaram mais restritos. A alocação de empréstimos ficaram mais ligados a capacidade de repagar as dívidas.
2. Barreiras de mobilidade diminuíram, permitindo trabalhadores qualificados e gerentes conseguirem empregos melhores nos centros

²⁰ Gabriele, Alberto. Agricultural and Industrial Rural Enterprises. In: Gabriele, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020. Cap. 3, p. 35.

urbanos. Isso aumentou os custos da mão-de-obra para as TVE's ao mesmo tempo que os tornaram disponíveis para o setor privado.

- Direitos de propriedade de firmas privadas se tornaram mais seguras. As TVE's existentes foram sendo moldadas para se comportarem mais como empresas privadas com maiores restrições orçamentárias, e sem o fardo das obrigações sociais para com a cidade / vilarejo.

O declínio das TVE's se deu principalmente devido a exaustão do modelo. Muitas foram privatizadas, outras foram a falência, e as sobreviventes tiveram que passar por um drástico processo de reestruturação. Inclusive sendo absorvidas por outros órgãos públicos que operavam de forma mais avançada e eficiente na indústria chinesa. Sua extinção se deveu em parte a mudanças nas políticas governamentais, levando a uma atitude mais favorável a empresas privadas e investimentos diretos em uma mão e a um novo estágio de reforma das empresas estatais na outra mão.

Como resultado, esse tipo de empresa que até então tinha sido a responsável pelo desenvolvimento industrial chinês mudaram para um formato mais moderno de indústria similar ao ocidental. Dado historicamente a serem empresas de baixo uso de capital e baixa produtividade, hoje em dia não mais são relevantes ao desenvolvimento industrial moderno chinês. As poucas que ainda existem contribuem para manter o emprego não-agrícola, ajudando diversas famílias a: diversificarem riscos; a aumentar a produtividade rural e ajudando a superar a lacuna de produtividade entre os meios urbanos e rurais.

No próximo item, será melhor explicado o desenvolvimento industrial chinês no contexto das reformas industriais pós-abertura.

- Reformas Industriais

Apesar da lucratividade baixa, nas duas primeiras décadas das reformas pós-abertura, as empresas estatais contribuíram muito para o crescimento da China. Porém, a partir do final da déc. de 80 elas começaram a perder competitividade face as TVE's, empresas privadas e empresas estrangeiras. Sem mais operar em um mercado cativo marcado por *déficits* de oferta constantes, as estatais não conseguiam competir a par

das novas empresas. Perderam fatias do mercado e a produtividade de seu capital caía cada vez mais, assim como seu lucro.

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 socialista chinesa. Foram percebidos três estágios até então:

- 1 - Abertura inicial para a competição e entrada de novas firmas;
- 2 - A política de “Segure as grandes e deixe as pequenas irem” (da metade da déc. de 90 até a primeira metade da déc. de 00);
- 3 - Reestruturação e corporativismo das grandes estatais (da segunda metade da déc. de 00 em diante).

Durante o primeiro período da reforma, o número de empresas industriais cresceu exponencialmente, e atingiu seu ápice em 1994 em mais de 10 milhões de empresas. Neste ano, o número de estatais cresceu pouco (até 102.200), TVE's e empresas coletivas cresceram até 1,86 milhões de empresas. Esse aumento foi determinado pela proliferação de mais de 8 milhões micro-empresas (com oito funcionários ou menos, constituindo a maior parte do setor privado) e outros tipos de empresa. As estatais contribuíam com 37,3% do *output* bruto, fatia similar a das TVE's e empresas coletivas, enquanto as empresas privadas correspondiam por 25% do total²¹. Isso nos leva a concluir que apesar das empresas estatais não terem perdido tamanho absoluto, o seu peso relativo na produção industrial caiu em face da entrada do setor privado na economia.

O principal fator de mudança foi desencadeado pelas forças de competição de mercado, com a sua busca eterna por aprendizado e aumento da eficiência. Para evitar interrupções sistêmicas e garantir uma transição gradual para um maior grau de regulamentação do mercado, foi permitido uma competição cada vez maior, sem o abandono do mecanismo clássico de planejamento.

²¹ 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. 49.

As indústrias estatais passaram por tempos difíceis para se adaptar ao novo ambiente competitivo. Na verdade, ter a consciência das fragilidades estruturais do planejamento central durante o processo inicial da industrialização socialista chinesa levou a contribuições bastante críticas, porém raramente alguma que levasse a esforços de reforma efetivas.

Após debates econômicos a respeito do assunto, eventualmente surgiu um consenso de que era preciso aumentar a autonomia empresarial e alinhar melhor os incentivos internos das empresas (principalmente através de esquemas de retenção de lucro), enquanto adia-se intervenções mais ambiciosas nos mecanismos de planejamento e formação de preços.

Mecanismos criados durante essa fase, como o Regulamento Provisório sobre a Ampliação da Autonomia das Empresas em Maio de 1984 (que entre outros: Permitiu a venda do que fosse fabricado além das quotas determinadas pelo governo a preço de mercado; Permitiu gerentes a alocarem máquinas e trabalhadores conforme achassem melhor; No mais permitiu uma maior autonomia nas decisões gerenciais e incentivos aos mesmos), geraram impactos negativos como: fuga de capital humano para empresas do setor privado; diminuição da taxa de lucro; foi gerado uma pressão inflacionária; a complexidade do regulamento gerou novas oportunidades para corrupção e comportamento rentista. Como resultado, no período de 1988-1992, o processo quase foi totalmente parado dado o medo do impacto negativo nos âmbitos social, econômico e político.

No entanto, nem tudo foi um desastre. Essas reformas ainda tiveram seus impactos positivos. Mesmo assim, fracassaram em traçar limites entre os poderes de responsabilidade e decisão dos gerentes em uma mão, e o plano econômico na outra mão. Incentivos gerenciais para terem uma postura mais empreendedora não foram fortes o suficiente, e ao mesmo tempo surgiu uma cadeia de comando sobreposta e pouco clara, abrindo uma brecha ainda maior para um comportamento oportunista.

Em resposta a tais dificuldades, depois de observar o resultado baseados em várias abordagens competitivas, o governo chinês optou pelo sistema de contratos, que foi sendo aplicado progressivamente as estatais no período entre 1986-1988. Tal sistema, em comparação com o sistema de responsabilidade que vinha sendo aplicado,

estabeleceu mais formalmente os direitos e deveres de cada ator econômico. Também foram realizadas reformas de propriedade parcial, com algumas estatais emitindo ações, e muitas empresas menores foram alugadas ou contratadas para empresas coletivas e/ou individuais.

A descentralização das tomadas de decisão empresariais e a intensificação da competição entre ambas empresas estatais e privadas levou a uma maior diversificação da performance das primeiras. Algumas empresas estavam mais do que dispostas a engajar-se em atualizações de suas questões tecnológicas, de gerenciamento e de governança, para assim conseguir se adaptar ao novo ambiente de competição.

Equilibrando as coisas numa balança, o sistema de contratos levou a algumas melhorias mas não resolvia alguns problemas fundamentais como assimetria de informação, interferência burocrática e autonomia empresarial. Na prática, os contratos eram difíceis e longos de serem negociados. Os três motivos principais pelos quais o sistema de contratos não era tão efetivo nas indústrias como tinha sido na agricultura são:

- 1 - Estatais industriais não podiam funcionar como unidades quase-independentes como os agricultores; e eram maiores, mais largas e complexas de serem monitoradas;
- 2 - A duração dos contratos na indústria eram menores do que na agricultura, fracassando em garantir uma maior autonomia empresarial. Principalmente a partir de uma perspectiva de longo prazo;
- 3 - Risco moral, risco de corrupção e comportamento oportunista da parte dos gerentes justificavam parcialmente a interferência pesada por parte do governo, perpetuando um círculo vicioso.

Para uma complexidade além da simples produção de *commodities*, muitas pequenas e médias empresas agrícolas, financeiras e industriais podiam ser gerenciadas de forma coletiva ou como cooperativas. Ainda assim, mesmo pequenas cooperativas precisam da coordenação e colaboração de alguns trabalhadores, um problema que não é enfrentado pelas fazendas familiares. Empresas grandes então,

nem se fala. Não podem ser gerenciadas como uma empresa de produção simples, com correspondência direta e livre entre incentivos de mercado e trabalho humano individual. Como enfatizado por Adam Smith no início da Revolução Industrial, a essência da indústria moderna como uma força de produção formidável depende da coordenação baseada em autoridade e coerção da divisão de trabalho empoderada por máquinas dentro da empresa²².

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:

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

Estudos econométricos e estatísticos entre as décadas de 1990 e 2000 foram inconclusivos sobre a performance das empresas estatais chinesas, com alguns indicadores mostrando queda / estabilidade, e outros mostrando melhorias.²³

Como capital e conhecimento são altamente concentrados, a última alternativa a propriedade pública em indústrias de larga escala é a privatização desenfreada - o qual, do contrário ao caso da produção simples de *commodities*, leva a uma desigualdade social extrema, e se deixado a própria sorte, leva também aos outros

²² Smith, Adam. **The Wealth of Nations**. [s. l.]: MetaLibri, 754 p., 2007. *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. 52.

²³ Para maiores detalhes, verificar os estudos indicados em: 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. 52-53.

males conhecidos do capitalismo. Não foi uma escolha muito agradável para o PCC. Mas ainda assim, continuou-se a explorar e experimentar novas formas alternativas para as reformas industriais.

Os fracos resultados do sistema de contratos levaram a amplos e vigorosos debates, no qual, grupos de economistas argumentaram em favor de diferentes prioridades nas reformas: alguns advogavam por privatizações parciais, desinvestimentos ou corporatização. Esse debate, junto com experimentos que aconteciam de forma sutil a nível dos governos locais, pavimentaram o caminho para o próximo nível das reformas industriais.

Nesse contexto, tornava-se cada vez mais claro que o núcleo do problema girava em torno nas reformas de direito a propriedade, sendo este composto por três fatores: a definição dos direitos de propriedade; os limites dos direitos de propriedade e a conversão de ações. Depois de converter tais empresas em empresas societárias (com participação no mercado de ações), era esperado que a adoção de gerenciamento moderno e governança corporativa seriam facilitados.

A diferença entre pequenas e grandes empresas seria reconhecido como um elemento chave nas reformas das empresas estatais. Na metade da déc. de 90 foi estabelecido um consenso amplo entre legisladores chineses e estrangeiros na urgência de limitar as capacidades de gerenciamento e planejamento estatal em um número pequeno de empresas importantes, deixando outras a mercê do mercado. O Banco Mundial, por exemplo, argumentou que a China deveria atribuir uma prioridade abrangente para o gerenciamento adequado de um grupo de elite de mil empresas estatais, mantendo controle sobre outras quatorze mil, e se livrando de outras noventa mil empresas através de fusões, vendas e arrendamentos²⁴. Mas na outra ponta, uma fonte oficial (Escritório Nacional de Estatística - *NSB* em inglês) publicou um relatório em 1994 argumentando que a estratégia não seria afetada mesmo se a fatia de empresas industriais ficassem em 25%. 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

²⁴ 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.

do Estado, firmas poderiam gerenciar elas de forma autônoma utilizando os direitos de posseção, uso e descarte legais conforme conferidos aos mesmos²⁵.

A estratégia de limitar o número de empresas sobre gerenciamento do Estado acabou sendo oficialmente publicada no nono Plano Quinquenal chinês (1996-2000) nos objetivos de longo prazo para desenvolvimento econômico e social para 2010. O relatório também especificou que:

Reforma institucional deve ser feita de forma conjunta com otimização da estrutura de investimento de forma que suporte de maneira seletiva aquelas empresas que são competitivas e fortes e permitir que as mais adaptáveis sobrevivam e prosperem. As mais fracas devem ser eliminadas por fusões, aquisição ou simplesmente ‘deixar quebrar’ para melhorar a eficiência e reduzir o número... Um número de indústrias chave e grupos de negócios deve ser propriamente gerenciado de forma que o uso dos seus capitais estimulem as reformas e o crescimento de outras empresas para fazer a economia crescer²⁶ (National People’s Congress - NPC, 1996. Tradução do autor).

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) a mesma conseguiu evitar as altas restrições impostas aos países ingressantes, mantendo assim o seu setor estatal e modelo econômico (com fortes presenças do setor bancário e do planejamento econômico) sem prejuízo pela parte social. Essa conquista permitiu a China voar ainda mais longe enquanto mantinha-se em caminho para uma economia mais desenvolvida e socialista.

Não existe dúvida que a OMC foi criada para ser a ferramenta mais poderosa do capitalismo global. No entanto em grande parte devido a mudança progressiva na relação de forças entre os países capitalistas tradicionais e os países emergentes do

²⁵ 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.

²⁶ Institutional reform must be coupled with optimization of investment structure in order to selectively support those who are competitive and strong and allow the fittest to survive and prosper. The weak should be eliminated by merger, acquisition and bankruptcy to improve efficiency and reduce headcount... A number of key industries and business groups must be properly managed in order to use their capitals to trigger the reform and growth of other enterprises to pump up the entire economy (NPC 1996).

Sul Global, a OMC mudou para ser um instrumento multilateral longe de ser perfeito, mas relativamente eficaz e neutro, com o objetivo de regular o comércio internacional. Até então tal instrumento permitiu a China e alguns outros poucos países avançarem em direção ao seu desenvolvimento.

De acordo com Chow²⁷, a estratégia chinesa tem sido de regular o Investimento Estrangeiro Direto (IED, ou FID em inglês) das Corporações Trans-Nacionais (CTN, ou TNC em inglês) em um regime que as CTN's percebem como agressivo e protecionista enquanto as suas estatais reinam soberanas. A China está indo atrás de 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 CTN's numa escala global através de políticas de comércio.

O instrumento legal restringindo a atuação das CTN's na China é a Lei Anti-Monopólio - que se aplica a IED e competidores domésticos. Esta lei promulgada em 2008 é o resultado de mais de 10 anos de consultas internas e externas. Ela não promove a competição em si, mas é um meio para o fortalecimento a estratégia de desenvolvimento socialista. Como podemos ver em seu primeiro artigo:

Esta Lei é promulgada com o objetivo de prevenir e coibir condutas monopolísticas, proteger a concorrência leal no mercado, aumentar a eficiência econômica salvaguardar o interesse dos consumidores e o interesse público, promover o saudável desenvolvimento da economia socialista de mercado [...] ²⁸ (Anti-monopoly Law of the People's Republic of China. Tradução do autor)

No seu artigo 7 as estatais são identificadas como o pilar da economia nacional, e um papel especial é garantido para monopólios administrativos.

Logo ficaria claro que a Lei Anti-Monopólio teria um amplo impacto, e era destinada a ser aplicada a CTN's com presenças consideráveis na China. Devido a lei, o Ministério do Comércio vem negando aquisições e fusões feitas pelas CTN's, e em

²⁷ 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.

²⁸ This Law is enacted for the purpose of preventing and restraining monopolistic conducts, protecting fair competition in the market, enhancing economic efficiency, safe guarding the interests of consumers and social public interest, promoting the healthy development of the socialist market economy[...]. Anti-monopoly Law of the People's Republic of China. Disponível em http://www.npc.gov.cn/zgrdw/englishnpc/Law/2009-02/20/content_1471587.htm. Acesso em 25 jun. 2023.

alguns outros casos vem forçando as mesmas a transferir tecnologia para as empresas estatais chinesas.

Em alguns casos o Ministério do Comércio precisou intervir em negócios entre firmas estatais e CTN's de forma a manter a competitividade das estatais chinesas, tanto no âmbito doméstico quanto internacional.

Ao invés de usar a entrada na OMC como uma desculpa para uma privatização desenfreada, o governo chinês procurou se aproveitar dos graus de liberdade dados pela sua participação para fortificar e dar suporte as suas estatais. O seu principal objetivo é criar empresas de elite, transformando assim suas estatais em empresas campeãs globais. Fora do domínio da OMC, ela também vem procurando o mesmo objetivo por meio de acordos de comércio bilaterais e regionais.

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 mesmo antes da eleição de Donald Trump em 2016. Nesse novo contexto, o assunto mais importante sendo debatido é um acordo de investimento entre a União Européia (UE) e a China. Uma agenda que vem sendo pressionada principalmente pela Alemanha, apesar do desfalque causado em Junho de 2017 pela recusa de aceitar o status de economia de mercado chinesa perante seus aliados europeus.

Com isso, aprendemos sobre o caminho do desenvolvimento do socialismo chinês, os motivos que os levaram a abandonar o planejamento central como era conhecido até então. No próximo subcapítulo veremos como a economia Chinesa tem se saído na sua história recente e quais mecanismos a impulsionam.

2.2 Como a economia chinesa tem funcionado recentemente?

A China começou uma nova política industrial a partir de 2006 com o Programa de Médio e Longo Prazo (PMLP) na área de Ciência e Tecnologia que iria de 2006 a 2020. Tal programa enfatizaria pela primeira vez o desenvolvimento de tecnologia endógena, provendo fundos financeiros para grandes Megaprojetos. Com a crise do *subprime* em 2008 o programa teve seus recursos aumentados ainda mais, o que possibilitou 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). Após 2010, a China se comprometeu com uma nova gama de políticas industriais. Nesse pequeno espaço de tempo, as políticas industriais mudaram muito desde o final da década de 90 dos dias do primeiro-ministro Zhu Rongji.

Quando a política industrial chinesa mudou em 2006, a abordagem inicial era cautelosa e incremental. *Policy-makers* produziam uma política ampla de estrutura de inovação e também listas de projetos a serem financiados pelo governo de forma ampla e difusa, com ênfase na criação de um ambiente para inovação de maneira generalista. As empresas foram identificadas como os principais agentes de inovação. O mote de “inovação endógena” que foi criado na época possuía uma definição vaga: o documento do PMLP podia ser interpretado como um pedido de reforços das políticas pró-mercado que vinham obtendo sucesso nas décadas anteriores, mas também sinalizava pedidos de ajuda para uma maior intervenção estatal em setores de tecnologia específicos.

A maior parte do documento contém listas de tecnologias que deveriam ser desenvolvidas. Em outras páginas contém: a reforma do setor de inovação e tecnologia; políticas e medidas governamentais; recursos humanos; e os Megaprojetos citados anteriormente. Há poucos números de objetivos a serem alcançados: gastos com pesquisa e desenvolvimento deveriam atingir 2,5% do Produto Interno Bruto (PIB); dependência de tecnologia estrangeira deveria cair a 30%, e o aumento de

produtividade deveria ser responsável por 60% do crescimento total do PIB. O plano em si parecia ser mais um guia para tomada de ação do que um plano operacional com objetivos claros e definidos.

No entanto o PMLP foi seguido de um outro documento específico (não disponível ao público²⁹) que ligava tais objetivos a um plano de ação a ser tomado por agências governamentais específicas. O Conselho Estatal publicou um documento que listava 99 iniciativas, e indicou uma agência governamental responsável para cada. A maior parte ficou sob responsabilidade de ministros da área de Economia, seguindo a lógica das empresas como principais atores no processo de inovação já que tais ministros eram capazes de influenciar o comportamento das mesmas. Essa alocação de responsabilidade dos ministros para essa área trouxe de volta as políticas industriais em grande estilo, dando maior proeminência para atores com interesses econômicos mais fortes e criando uma estrutura com mais perícia nos problemas econômicos do que tecnológicos.

A abordagem incremental adotada era consistente com as abordagens chinesas tradicionais em relação à formulação de políticas experimentais. Em um ambiente de pouca informação, os *policy-makers* procuravam maneiras de traçar seus objetivos e executá-los. Eles chegaram as seguintes conclusões: de que eram necessários uma reorientação da política econômica para o apoio à inovação e maior sofisticação da estrutura de produção (isso era essencial já que era possível identificar que estavam no final do período de crescimento muito alto da China - a “inovação endógena” fazia parte dessa reorientação mesmo que os formuladores de políticas não tinham certeza de como conseguir isso); e que deveriam contar com o apoio de curto prazo a uma série de iniciativas tecnológicas e industriais que ajudariam nessa transição. Tais “apoios” não foram muito bem especificados, mas as novas políticas concederam às agências econômicas permissão para realizar uma série de intervenções diretas para fomentar esse tipo de inovação tecnológica. A ação mais imediata desses atos foram os chamados Megaprojetos.

²⁹ Naughton, Barry. **The Rise of China's Industrial Policy, 1978 to 2020**. Cidade do México: Academic Network of Latin America and the Caribbean, 2021.

Dezesseis Megaprojetos foram mapeados no PMLP. Todos tinham o objetivo de superar gargalos tecnológicos e fomentar uma indústria chinesa competitiva para o desenvolvimento econômico e social.

Em relação aos treze Megaprojetos conhecidos publicamente, o Conselho Estatal estava no topo da hierarquia de comando dos mesmos com um pequeno grupo de liderança do Comitê Estatal de Ciência, Tecnologia e Educação sendo responsável pela coordenação de uma maneira geral. O Escritório Nacional dos Megaprojetos (responsável pela operação de 10 Megaprojetos da área civil) opera dentro da responsabilidade do Ministério de Ciência, Tecnologia e Educação. No entanto, possuindo apenas 5 funcionários, somente exerce um papel de compartilhamento de informações e coordenação. A nível de ministério, responsabilidades incluem: validação dos planos, coordenação, avaliação, e apresentação de relatórios - aqui o Escritório Nacional dos Megaprojetos é um tomador de decisões intermediário e facilitador de comunicações.

A nível de projeto, cada Megaprojeto tem um ministro responsável pelo seu gerenciamento. Cada um possui um grupo de liderança que inclui: um diretor; um ou mais (vice) ministros ou deputados de algum dos ministérios cabíveis a área do Megaprojeto. Além das responsabilidades gerais que o cargo exige, também cabe aos mesmos: o recrutamento de um engenheiro-chefe; organização e formulação dos planos; arranjar aplicações para sub-projetos; organizar o conselho consultivo; e apontar um membro para o conselho fiscal. Como um todo acabam sendo organizados de uma maneira descendente e centralizada, onde as decisões fluem hierarquicamente. O primeiro Megaprojeto aprovado foi em 2008 (componentes eletrônicos fundamentais), e o último a ser aprovado foi em 2010 (satélite de observação terrestre de alta resolução).

Em sua maior parte, os Megaprojetos são mais focados em engenharia do que em ciência básica. Eles levam em consideração as políticas industriais desejadas, baseando-se nas que são mais proeminentes. No entanto, não são considerados como “políticas industriais” já que não fazem nada para direcionar recursos a indústrias específicas. Como as tecnologias são transferidas para as empresas ainda não é conhecido.

A tabela abaixo descreve quais são os 16 Megaprojetos, seus setores pertinentes, objetivos e financiamento total:

Tabela 1: Resumo dos 16 Megaprojetos (Continua)

| Nome do Projeto | Setor | Objetivos | Financiamento Total (em RMB) |
|--|-----------------|---|---|
| Componentes eletrônicos fundamentais; Micro chips gerais de alta qualidade; e software básico | Civil | Desenvolver micro chips de comunicação de alta qualidade, software básico, e componentes eletrônicos fundamentais | 100 bilhões (estimado) |
| Tecnologia de manufaturamento 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 oriundo 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) |
| 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 |

Tabela 1: Resumo dos 16 Megaprojetos (Conclusão)

| | | | |
|--|-----------------|--|--|
| 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: O autor, 2023.

Os Megaprojetos são cuidadosamente planejados com um sistema de “liderança dual”: normalmente mantém uma liderança gerencial/corporativa (conforme descrito anteriormente) e uma liderança técnica (também descrito anteriormente - formado pelas indicações do corpo gerencial). Ambos são

supervisionados por ministérios superiores (principalmente Educação, Ciência e Tecnologia e o Ministério das Finanças). Com a exceção dos Megaprojetos da área militar, no qual não são conhecidos o gerenciamento dos mesmos.

O programa de IEE veio como uma segunda onda ao PMLP, e possuem certa simbiose com os Megaprojetos: algumas iniciativas oriundas do IEE são continuações 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 diferença principal entre os programas de IEE e os Megaprojetos é que o primeiro desde o seu início sempre teve o objetivo de ser uma política industrial e não é financiado apenas pelo governo: ao invés disso o governo somente cria um “espaço” para o desenvolvimento do mercado, ofertando condições favoráveis ao mesmo. Os programas IEE são capitaneados exclusivamente pelo Comitê de Reforma e Desenvolvimento Nacional (CRDN), enquanto os Megaprojetos estão sob o Ministério de Educação, Ciência e Tecnologia.

A seguir, uma tabela demonstrando a relação dos Megaprojetos com os programas IEE:

Tabela 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 hídrico 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 |

Tabela 2: Setores alvo de políticas industriais (Continuação)

| | |
|---|--|
| 4 - Componentes eletrônicos fundamentais; Micro chips 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 bio-manufatureira |
| | 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 |
| 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 |

Tabela 2: Setores alvo de políticas industriais (Conclusão)

| | |
|---|------------------------------------|
| 14 a 16 - Os três projetos exclusivamente militares | Novos materiais |
| | s. Novos materiais |
| | Veículos com novas energias |
| | t. Veículos com novas energias |

FONTE: O autor, 2023.

Setores inteiros são inclusos nos programas IEE porque esperasse que sejam grandes e importantes no futuro, além de possuírem novos elementos qualitativos que não foram totalmente dominados em lugar algum no mundo. Dado a ausência de firmas incumbentes ou países que dominaram essas tecnologias, elas são vistas como uma oportunidade competitiva perante o resto do mundo. As IEE representam uma oportunidade para um país subdesenvolvido se sobressair na economia mundial. 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 do *subprime* de 2008 conforme *policy-makers* e intelectuais da área transformavam a resolução da crise em um programa de longo prazo, com grande envolvimento do primeiro-ministro Wen Jiabao. De acordo com o mesmo, após toda grande crise econômica há um momento de mudança de paradigma tecnológico - e o país que dominasse essas novas tecnologias transformavam suas economias e se tornariam bem-sucedidos. Países desenvolvidos estavam fazendo isso na época, então a China também deveria fazê-lo.

Em Novembro de 2009 quando foi anunciado o programa de IEE foram selecionados 7 grandes setores industriais que deveriam ser focados, sendo aumentados posteriormente. Tal mudança transformou o programa de um cunho puramente tecnológico para um de política industrial. Essas mudanças refletiam a influência da agência de planejamento econômico chinesa na política.

O Conselho do Estado aprovou a base do programa IEE em Outubro de 2010, sendo incluso uma semana depois no 12º Plano Quinquenal chinês. Isso trouxe o programa para a área econômica. Vindo de um cenário onde há quase uma década atrás onde os Planos Quinquenais vinham perdendo relevância.

Para alinhar o programa IEE com o 12º Plano Quinquenal foi delegado a responsabilidade a cada ministério responsável por determinado setor do programa, alinhados por um grupo de coordenação interministerial. Todas as agências de financiamento e corpos regulatórios estatais também participaram. Financiamento direto do governo respondia somente por 5-15% do financiamento total utilizado. Para resumir: enquanto os Megaprojetos eram financiados diretamente pelo governo, as IEE dependiam do suporte indireto através de instituições financeiras, isenção de impostos, e suporte regulatório.

A implementação do programa de IEE ainda é um trabalho em progresso. Desde 2009 ele tem sido adaptado constantemente dado as mudanças de circunstâncias em diversos setores. Assim como nos Megaprojetos, vários instrumentos são utilizados para a implementação do programa IEE, e tanto o governo central como os governos locais competem e cooperam para a sua promoção dando suporte a firmas específicas. Do início de 2011 a Junho de 2014, o Conselho do Estado promulgou 439 políticas diferentes para a implementação do programa IEE. Governos locais estão altamente comprometidos com o programa. Dado a proliferação dos instrumentos para a execução do programa, é difícil conhecer a real profundidade do mesmo. A única coisa certa é que vem expandindo desde que foi criado.

Isso tudo indica como a política mudou na China nos últimos 10 anos. Enquanto no início do milênio o princípio que norteava a economia chinesa se daria de tal forma na qual o processo de decisão seria orientado pelo mercado e que seria responsável também pelo desenvolvimento setorial da economia. A partir de 2010 com o programa de IEE há uma mudança na política na qual os setores designados guiariam as decisões do governo em todas as esferas, revertendo o que vinha acontecendo até então.

Isso tudo dado a crise de 2008 e a capacidade dos *policy-makers* chineses de perceber que todos os países que se tornaram desenvolvidos foram devido a intervenções governamentais na economia. Após a crise, também tiveram que escolher entre eliminar o pacote de estímulos fiscais adotados para combatê-la ou mantê-la e dar uma racionalidade maior a mesma. Eles escolheram a segunda opção.

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, abreviatura em inglês) são alguns exemplos a serem citados. 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.

A concepção tecnológica por trás do IDDS é considerado um marco na mudança de estratégia chinesa. Enquanto os Megaprojetos e o programa de IEE vinham como uma forma de *catch-up* com as economias desenvolvidas ocidentais, o IDDS veio focado em uma revolução tecnológica com setores bem específicos que ainda não foi alcançada plenamente por nenhum país ou corporação. Ou seja, ele é focado em ultrapassar uma barreira tecnológica enfrentada pelo resto do mundo. Os planejadores chineses observam essa oportunidade como única, uma chance ímpar de se igualar ou mesmo superar os países desenvolvidos. Conforme foi dito pelo Conselho de Estado em 2016:

Uma nova rodada de revolução tecnológica global, mudança setorial e mudança militar está se acelerando e a exploração científica está se desenvolvendo em todas as escalas, do microscópico ao cosmológico. Um grupo de novas tecnologias revolucionárias que são inteligentes, ecológicas e onipresentes estão remodelando o cenário competitivo global e mudando a força relativa das nações.³⁰ (Centro do Partido do PCC e Conselho do Estado. 2016. Tradução do autor)

Essas tecnologias são concebidas como aplicáveis de maneira geral por todos os estratos da vida econômica do país. Elas são familiares para qualquer um que acompanhe ciência e tecnologia hoje em dia. Giram em torno do tripé: comunicação, dados e inteligência artificial.

Na parte de comunicação, 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.

³⁰ A new round of global technological revolution, sectoral change and military change is accelerating, and scientific exploration is unfolding at every scale from the microscopic to the cosmological. A group of revolutionary new technologies that are intelligent, green and ubiquitous are reshaping the global competitive landscape and changing the relative strength of nations. CCP Central Party and State Council. 2016

Dados são gerados por redes de sensores massivas em muitos lugares, de satélites a câmeras de rua. Conforme sensores proliferam, os dados gerados aumentam a uma taxa exponencial, já que os sensores criam um fluxo infinito de dados ao longo do tempo. Técnicas para capturar e processar esses dados tem dado saltos significativos nos últimos anos.

Inteligência artificial nos dá a oportunidade de não somente gerenciar dados, mas também de derivar novas conclusões e interações de padrões nos mesmos.

Dado a ênfase nessas tecnologias de caráter genérico na revolução tecnológica emergente, o IDDS é menos específico em quais setores o governo deve atuar do que seus programas anteriores. Progresso em vários setores irão contribuir com uma parcela de sucesso ao IDDS, e o avanço geral vai tornar o sucesso em setores específicos mais provável. Por exemplo, o desenvolvimento de robôs e redes inteligentes mais sofisticadas contribuiriam para tornar indústrias tradicionais mais eficientes, permitindo-os manter competitividade em um ambiente no qual o salário do trabalhador chinês está crescendo rapidamente.

Enquanto na maior parte dos países a “estratégia de inovação” é uma política horizontal que visa melhorar o ambiente para inovação e empreendedorismo no geral, o IDDS nos deixa claro que “inovação” significa “avanço tecnológico”. Seguindo assim uma linha “Schumpeteriana” de pensamento, onde há uma clara diferença entre “invenção” (uma idéia nova para fazer algo) e “inovação” (transformando-a em prática). Os chineses quase sempre usam “avanço tecnológico” quando se referem a “inovação”. Negócios “inovadores” em setores de baixa-intensidade tecnológica (como compartilhamento de bicicletas - mesmo que usem alguma pouca tecnologia) não são o foco desse programa.

Em 2016 o programa de IEE foi revisado para ser mais generalista que o IDDS com suas metas sendo revistas para os setores industriais e várias tarefas de implementação desagregadas de agências governamentais. O programa de IEE em sua nova forma se alinhou mais a programas anteriormente citados (“*Made in China 2025*” e “*Internet Plus Program*”), assim como novos programas desenvolvidos no mesmo ano (“*Military Civilian Industry Fusion Plan*”). Dentro do programa de IEE foram

designadas ações para cinco setores de imediato, com outros quatro setores sendo programados para serem trabalhados logo em seguida.

Os cinco setores citados e suas metas de produção para 2020 foram:

1. Indústrias de Tecnologia de Informação (TI): 12 trilhões de RMB;
2. Equipamento industrial de alta qualidade: 12 trilhões de RMB;
3. Bioengenharia e farmacêutica: 8-10 trilhões de RMB;
4. Energia renovável e automóveis com novas energias: 10 trilhões de RMB;
5. Mídia digital: 8 trilhões de RMB.

Os quatro setores programados para serem trabalhados logo em seguida foram:

1. Exploração espacial e dos oceanos;
2. Redes de informação;
3. Ciências da vida;
4. Tecnologia nuclear.

A linha do tempo da política industrial empregada nos Planos Quinquenais mostram um esforço para avaliar e repensar se a política existente continua funcional ou não. O processo geralmente só chega ao seu ápice um ano após ser implantado (vide o lançamento do IDDS e a reformulação do programa de IEE em 2016 - o seu respectivo plano quinquenal era de 2015-2020). De forma concomitante os ministros e agências governamentais emitem seus próprios planos após o plano quinquenal. As vezes algum setor ou área em específico precisa de uma colaboração estratégica adicional, podendo ocorrer no ano seguinte da efetivação do plano (vide o “*Military Civilian Industry Fusion Plan*” e o “*Artificial Intelligence Plan*” - emitidos em 2017 após 2 anos do plano quinquenal).

Desde que o IDDS levou a uma reestruturação das políticas em 2016, outros setores estão sendo induzidos a alinhar seus objetivos. De 2018 em diante, isso levou a planos trienais de ações urgentes de forma a oferecer insumos para o próximo plano quinquenal (2020-2025).

Olhando como a política industrial chinesa mudou nas últimas duas décadas é fácil ver como as atitudes do governo central evoluíram a respeito. Começando em

2006 com o PMLP e o desenho dos Megaprojetos, a política industrial voltou ao cerne e agora permeia toda a economia chinesa.

Junto com os insumos obtidos e financiamento, tal política se tornou um jeito do governo guiar a economia. A política evoluiu de algo que pode ser caracterizado como “estratégia de desenvolvimento” / “planejamento indicativo” para algo que é claramente “política industrial”. Políticas centrais não são mais meras afirmações a respeito de novas tendências do mercado, provendo informação assim para agentes descentralizados. As afirmações hoje são objetivos traçados pelo governo tendo em mente atingir determinada meta dado um novo paradigma tecnológico. Podem vir de forma restrita (como os programas descritos até aqui) ou de forma mais vaga (“Devemos ser pioneiros na nova revolução tecnológica”), mas ambas são para serem levadas a sério.

A intervenção governamental de alguns poucos projetos para intervenções setoriais, e agora está em um ponto em que possui políticas setoriais para cada setor industrial. Existe uma lista de tecnologias alvo a serem dominadas em setores emergentes, com o governo gastando e indiretamente controlando recursos substanciais para reestruturar uma ampla gama de setores. É provável que o número de planos tenham multiplicado muito, considerando todos os que foram promulgados durante os planos quinquenais. O espaço entre uma política frouxa e investimento seletivo tem sido preenchido com um conjunto complexo, porém abrangente, de políticas governamentais direcionadas.

Ao mesmo tempo, a política industrial tem tido o seu conceito ampliado. Os programas que antes possuíam metas bem rígidas (e por algumas vezes, surreais) foram sendo relaxados aos poucos ao ficar evidente que os recursos investidos não apresentariam o resultado esperado. Isso levou os *policy-makers* a adotarem uma perspectiva mais “horizontal” ao problema - menos focado em metas.

O impacto que as novas tecnologias trazem estão animando o governo chinês e os levando a cada vez mais a intervir em sua própria economia dado a oportunidade de conseguirem se tornar os pioneiros em uma nova revolução tecnológica. O desenvolvimento de tecnologias mais generalistas foi acompanhado por um senso de

urgência para cada vez mais adotarem as mesmas o mais rápido possível. Como resultado, isso levou a um maior investimento em setores específicos.

O resultado dessa mudança de postura tem levado a uma maior sofisticação do que se entende por política industrial, permeando a economia chinesa. A concepção de melhoras econômicas e tecnológicas está mais sofisticada e mais eficiente do que antes.

Houve uma mudança de atitude também em relação ao setor privado da economia. Hoje os *policy-makers* chineses os levam em consideração na formulação de suas políticas, já que a maior parte da expertise dessas novas tecnologias se encontram no setor privado. Salários e lucros são muito altos, e o governo parece ter pouca chance de atraí-los quando comparado a empresas já estabelecidas como Tencent ou Alibaba. Do ponto de vista do governo, é melhor empregar essas empresas no seu esforço nacional. Quanto as empresas, é pouco provável de negarem a se unir nesse esforço já que os benefícios que vem dessa relação são únicos. O governo não se importa se parte do dinheiro usado na empreitada vai parar nas mãos do empresário, desde que ele se disponibilize a ajudar alcançar o seu objetivo. Até mesmo o fundador do Alibaba - Jack Ma - admitiu que se a nação quisesse sua companhia ela podia tê-la, implicando que ele seguirá o que o governo central mandar.

Mesmo nos contratos de Defesa, novas políticas são desenhadas para incluir o setor privado aonde for possível. A filosofia que guia esta fusão civil-militar é de encorajar o setor civil na área militar. O objetivo é de conseguir extrair o máximo da expertise das novas tecnologias para o setor militar, e para isso é necessário uma maior cooperação com o setor privado. A maior parte dos recursos do setor militar ainda é controlada pelas estatais chinesas. Isso nos fornece um detalhe importante: a política industrial ainda favorece as estatais ao invés do setor privado, dado a uma favorabilidade das estatais em “cumprir missões” com um certo nível de recursos em prol de um objetivo nacional. Esse pensamento reflete no papel das estatais no IDDS, porém agora o setor privado está sendo elevado a mesma posição para um esforço conjunto nacional.

Se essa empreitada dos chineses vai ser bem-sucedida depende de dois fatores:

- A inteligência artificial se tornar uma tecnologia generalista: O emprego dessa tecnologia por toda a economia vai tornar todos os outros setores mais eficientes (assim como foi a mudança de matriz energética para a eletricidade no início do século passado), gerando externalidades positivas baseadas na difusão do conhecimento. Isso por si só é motivo suficiente para qualquer governo investir na sua intervenção na economia com o propósito de desenvolver e adotar a nova tecnologia. As forças de mercado não podem ser confiadas para o mesmo já que não conseguem capturar todas as externalidades. Se tais tecnologias podem fazer a diferença na modernização da economia e da sociedade de maneira geral, pode ser mais benéfico se o governo as promovê-las. No entanto, como essa nova tecnologia ainda está convergindo, não é possível dizer as implicações futuras que isso irá trazer.

- Eleger indústrias alvo na fronteira tecnológica é arriscado e custoso: Não há pioneiros na área ainda, nem pista de quais serão as tecnologias que possuirão custos eficientes para serem implantadas. Existe um risco significativo de se comprometer com um conjunto de tecnologias precoces que podem ser rapidamente tornadas obsoletas dado aos rápidos avanços. Devemos lembrar que a China ainda não é pioneira em nenhuma das indústrias dessa nova revolução tecnológica (com a exceção de alguns poucos setores, como comunicação quântica). É difícil ver o regime de metas-impostas pelo governo ser bem sucedido no caso de inovação industrial - vide o caso do Japão e Coréia do Sul, que se afastaram desse modelo ao realizarem o processo de *catching-up* com o resto do mundo e esbarrarem na fronteira tecnológica. A tarefa de desenvolver soluções tecnológicas específicas acabou sendo deixada para companhias individuais. A China vem adotando uma postura oposta a isso.

No próximo capítulo veremos do que se trata a chamada Economia do Projeto e como se relaciona ao caso chinês, junto com alguns exemplos de como os avanços nas tecnologias citadas neste capítulo nos mostram a capacidade de realizar algo até então somente imaginado.

3. ECONOMIA DO PROJETAMENTO E O QUE ESPERAR PARA O FUTURO DO PLANEJAMENTO SOCIALISTA

A idéia de “projetamento” aparece na obra de Ignácio Rangel, *Elementos de economia do projetamento* (1959). E pode ser observado de várias maneiras. Em uma delas se trata de um processo histórico no qual economias capitalistas e socialistas conseguem projetar grandes investimentos utilizando conhecimentos em Economia e Engenharia de Projetos. Pode ser vista no mais como uma economia voltada para a construção de grandes bens públicos. Ou ainda como um instrumento de governo com uma essência racional, sendo uma antítese ao irracionalismo capitalista e mostrando assim uma nova forma histórica socialista para o resto do mundo.

A financeirização global e o fim da URSS encerraram as experiências de projetamento conhecidas até então. Porém retorna-se o estudo com o papel que a China vem desempenhando conforme vimos no capítulo anterior, sobretudo a partir do início desse século.

Caracterizaremos do que se trata a “Economia do Projetamento” e a sua relação com a China a seguir.

Na obra de Ignácio Rangel citada anteriormente, o mesmo buscava elencar as lógicas de funcionamento da planificação econômica da antiga URSS que em sua época estavam apenas surgindo. A idéia 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” do jeito que era percebido por Rangel viu uma evolução do capitalismo sob o consenso keynesiano (vindo de um fundo neoclássico) 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. Em suma, a evolução histórica e as novas formas de produzir / planificar a economia

nos oferecem subsídios para criar novas teorias mais capazes de explicar o processo histórico e o presente.

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, Ignácio. 1959. Páginas 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 macro-econômicas, o projetamento é focado na relação direta com o desenvolvimento de empresas e seus projetos. Ou seja, tem uma abordagem “mais micro-econômica”.

O autor também define a economia capitalista: que utiliza o mercado como impulso e base da construção de riquezas, tendo o valor como referência fundamental, onde a mercadoria é o núcleo da sociedade, do sistema social e de valores morais, sendo superada por outro tipo de economia - a economia de projetamento - onde o projeto é produtor de utilidade e a relação custo / benefício é unificada sob forma de riqueza a ser apreendida de forma social.

Essa maxirracionalização do processo produtivo é uma consequência representada por efeitos globais e específicos de cada projeto no conjunto da economia e sociedade para Rangel. Para ele o processo de desenvolvimento não é uma busca permanente pelo equilíbrio, mas um processo que ocorre a partir da introdução de novos desequilíbrios de natureza especial. Estas assumiriam duas formas: uma de ordem tecnológica e outra relacionada à distribuição dos recursos sociais entre diferentes indústrias.

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 projetamento” 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 (eliminando assim o desemprego). Com o colapso da URSS, a economia do projetamento regrediu pelo mundo e houve a ascensão da financeirização e do keynesianismo militarizado - sob a bandeira do imperialismo dos EUA. Novas formas de dominação neocolonial apareceram sob forma de aberturas comerciais e financeiras.

O retorno a essa antiga forma de pensar com ataques aos direitos sociais e sindicatos com o desenvolvimento é puxado pela oferta e em detrimento da valorização do trabalho e dos princípios de solidariedade afastaram a “economia do projetamento” como forma de gerar riqueza e utilidade. Países e territórios que antes podiam alcançar esse estágio evolutivo, tiveram suas formações econômicas e históricas cooptadas pela ideologia vinda dos EUA, trazendo como consequência um grande retrocesso na questão de igualdade em detrimento de suas elites financeiras.

No entanto, 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 (vistos no capítulo anterior);
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.

Como vimos, as políticas industriais chinesas tornaram-se mais pró-ativas no que concerne a produção de inovações endógenas, estando na fronteira tecnológica do desenvolvimento técnico. Essa natureza abre espaço para o projeto como sucessor do mercado no papel de motor da economia. 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.

O desenvolvimento da malha ferroviária de alta velocidade chinesa é um grande exemplo: o surgimento de suas cadeias produtivas e auxiliares e sua rápida implementação por todo o país são provas indiscutíveis de uma economia centrada no projeto. O esforço rumo a um novo e mais avançado modo de produção pode ser visto no programa descrito aqui anteriormente, o “*Made in China 2025*”. Caso o programa obtenha sucesso em sua empreitada, a China provavelmente se colocará como a maior potência tecnológica do mundo deste século.

A evolução da planificação econômica chinesa conta com três ocorrências, a saber:

1. A internalização com sucesso da planificação central (do tipo soviética) 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. A compatibilidade com mercado ainda é uma condição necessária para que qualquer tipo de planejamento seja sustentável. Em outro exemplo, podemos ver os resultados que a China tem alcançado com o uso da planificação na chamada “indústria verde”;

3. O avanço da técnica e a sua transformação em economia de escala³¹ 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.

Em mais alguns exemplos, segue uma breve lista não exaustiva de como a China estando no limite do progresso técnico atual vem utilizando do conjunto de novas tecnologias da Quarta Revolução Industrial para avançar em vários setores:

1. O programa “*Zero Trust*”: Uso de uma base de dados pública e uma inteligência artificial para cruzar dados e detectar possíveis casos de corrupção antes que se tornem um problema público de grande escala. Tem enfrentado certa resistência do funcionalismo público dado a necessidade de acesso a dados pessoais;³²
2. A rede elétrica chinesa pode se recuperar de um apagão em três segundos, dado a ser orientada por uma inteligência artificial que reorienta a rede até que o reparo necessário seja feito. Antes o processo poderia levar até dez horas para realimentar as regiões afetadas pelo apagão;³³
3. *Big Data* ajuda consumidores a terem maior acesso ao mercado de crédito: Baseado nos dados oriundos de celulares, uso de energia elétrica e compras, uma inteligência artificial pode dar *ratings* de crédito a consumidores. Com tal aplicação, mais de um bilhão de consumidores podem ter acesso a empréstimos bancários, já que pessoas

³¹ "Existe economia de escala quando a expansão da capacidade de produção de uma firma ou indústria causa um aumento dos custos totais de produção menor que, proporcionalmente, os do produto. Como resultado, os custos médios de produção caem, a longo prazo" retirado de: Bannock, Graham; Baxter, R. E. & Rees, Ray. **The Penguin Dictionary of Economics**. [s. l.]: Editora Viking, 1977.

³² CHEN, Stephen. **Is China’s corruption-busting AI system ‘Zero Trust’ being turn off for being too efficient?**. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/science/article/2184857/chinas-corruption-busting-ai-system-zero-trust-being-turned-being> . Acesso em: 17 fev. 2020.

³³ CHEN, Stephen. **China’s AI-driven power grid can recover from a blackout in 3 seconds**. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/science/article/3186870/chinas-ai-driven-power-grid-can-recover-blackout-3-seconds> . Acesso em: 25 jun. 2023.

fora do sistema bancário passam ter seus dados analisados por companhias e repassam as mesmas aos bancos;³⁴

4. Um restaurante totalmente automatizado existe em Foshan, na província de Guangdong. Todo o processo de preparo, cozimento e servir a comida é feita por robôs. Ainda são necessários alguns toques humanos em algumas partes no entanto;³⁵

5. Um novo algoritmo de IA da Baidu aumenta a eficiência da resposta da vacina de mRNA significativamente;³⁶

No próximo capítulo veremos alguns modelos de planejamento econômico que podem ser aproveitados em parte ou no todo. Estes modelos foram baseados em experiências reais de socialismo, tanto o soviético (o modelo de Cockshott e Cottrell) quanto no caso chinês (o modelo de Binbin Wang e Xiaoyan Li) e podem servir de base para o futuro desenvolvimento da chamada “Nova Economia do Projeto”.

³⁴ CHUNG, Tran. **Big Data helps to broaden consumer access to bank loans**. Disponível em: <https://vietnamnet.vn/en/big-data-helps-to-broaden-consumer-access-to-bank-loans-2017537.html> . Acesso em: 25 jun. 2023. Apesar de se tratar de uma matéria vietnamita, empresas similares existem na China. E o Vietnã também se trata de uma economia socialista de mercado.

³⁵ CHANG, Chris; OUYANG, Iris. **Robot restaurant: machines prepare, cook and serve all the food at eatery in china**. Machines prepare, cook and serve all the food at eatery in China. Disponível em: <https://www.scmp.com/video/lifestyle/3127966/robot-restaurant-machines-prepare-cook-and-serve-all-food-eatery-china>. Acesso em: 25 jun. 2023.

³⁶ ZHANG, W. M. **Chinese tech giant Baidu’s new algorithm boosts COVID-19 mRNA vaccine antibody response significantly**. Disponível em: <https://jw.ijiwei.com/n/859702> . Acesso em: 25 jun. 2023.

4. ALGUNS MODELOS ATUAIS DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO SOCIALISTA

4.1 O modelo de Paul Cockshott & Allin Cottrell

Aqui focamos no trabalho apresentado por Cockshott & Cottrell³⁷, que baseados na teoria valor trabalho de Marx, apresentam um modelo econômico factível com o modelo da economia tradicional soviética. Como vimos anteriormente, a economia podia ser descrita de forma semelhante a uma matriz insumo-produto de Leontief³⁸, 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:

³⁷ Cockshott, Paul; Cottrell, Allin. Work, time and computers. In: Cockshott, Paul & Cottrell, Allin. **Towards a New Socialism**. Nottingham: Spokesman, 1993. Cap. 3.

³⁸Se 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.

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

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, Alec Nove cita em sua obra (*“The Economics of Feasible Socialism”* - 1983) que havia uma estimativa de 12 milhões 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 10 milhões de anos.

O problema demonstrado aponta a inviabilidade de se aplicar algo assim na realidade. 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. Isso poderia tornar a sua aplicação no nosso mundo em algo real.

O estudo para calcular o quanto de tempo seria necessário para esse tipo de cálculo é visto em um ramo específico de Ciência da Computação, chamado de Teoria da Complexidade. Esta teoria visa estabelecer o número de instruções que precisaria ser executado no computador a ser utilizado no cálculo.

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 equações³⁹. Se temos um plano econômico da ordem de 10^6 produtos, ele necessitaria de 10^{18} iterações, com cada iteração contendo até 10 instruções primitivas de computador. Os autores então consideraram o uso de um supercomputador de seu tempo (*Fujitsu VP200* ou um *Hitachi S810/20*), capaz de executar 200 milhões de operações 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 obviamente ainda seria lento demais.

³⁹ 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.

Para resolver essa questão, existem algumas mudanças de estratégia que podem ser utilizadas 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 $I_i \cdot V_j$'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_j 's - os Q_j '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 Gaussiana⁴⁰.

Para que esse tipo de planejamento utilizando computadores seja possível, os autores julgam necessário que três perguntas sejam respondidas⁴¹. 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

⁴⁰ Cockshott, Paul; Cottrell, Allin. **Towards a New Socialism**. Nottingham: Spokesman, 1993. p. 50.

⁴¹ COTTRELL, Allin; COCKSHOT, 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.

a um milhão. Na primeira parte da tabela 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 da tabela eles assumem que o crescimento de (M) segue uma lei logarítmica.

Tabela 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 socialista, o cálculo necessário parecia ser algo realmente impossível. Para uma economia do tamanho do que Alec Nove descreve em seu livro, mesmo com a tecnologia disponível na década de 1970 ainda não era possível o cálculo de uma economia tão grande.

Conclui-se desse capítulo então, que com a evolução da complexidade computacional, da tecnologia e das técnicas matemáticas necessárias, já podemos realizar cálculos dessa magnitude, tornando possível o planejamento econômico em larga escala.

No próximo tópico será discutido o modelo apresentado pelos economistas Binbin Wang e Xiaoyan Li, um modelo factível com a realidade do socialismo de mercado chinês.

4.2 Modelo de Binbin Wang & Xiaoyan Li

Na discussão sobre o que convencionou-se chamar “Nova Economia Planejada” - termo cunhado para a economia planejada após o advento da Internet - 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 socialista conhecidos e 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 no mais 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 modelo será melhor explicado a seguir.

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 porém uma baixa capacidade de coleta de informações, acabam por ser geradas muitas informações que infelizmente são perdidas. Como cada indivíduo conectado a Internet gera e consome informações (foram estimados cerca de 3,174 bilhões de usuários de Internet em 2015 pelo Sindicato Internacional de Telecomunicações⁴²), e ainda não é possível detectar todo esse fluxo de informações, boa parte desses dados são perdidos. Devido a esse tipo de dificuldade técnica, a economia planejada ainda não consegue calcular precisamente os níveis de oferta e demanda.

Porém 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 - tecnologias

⁴² *apud* Wang, Binbin & Xiaoyan, Li. Big Data, Platform Economy and Market Competition. **World Review of Political Economy**, [s. l.]: Pluto Journals, v. 8, n. 2, jun. 2017. p. 146.

relacionados ao descrito no capítulo anterior. A ciência de dados-intensivos começaria a se separar da Ciência da Computação e se tornaria um campo de estudos a parte. Em 2009 segundo um outro cientista, o americano Duncan J. Watts, uma vez que esse novo campo de estudos fosse aplicado a área de Ciências Sociais, seria possível gerar dados bastante ricos para cálculos refinados e previsões precisas. Em 2012 no Fórum Econômico Mundial em Davos, em um relatório chamado “*Big Data, Big Impact*” - citado também no capítulo anterior - formalmente seria proposto um modelo teórico da economia de *Big Data*.

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. Facilita-se assim, por exemplo, qual propaganda / política pública deveria ser melhor direcionado ao grupo alvo.
2. Reduzir bastante o tempo de coleta e processamento de informações em grandes números quando comparado com as tecnologias tradicionais graças a tecnologias como computação em nuvem, armazenamento massivo de dados, dentre outros. Isto torna muito mais fácil encontrar problemas e organizar planos econômicos, podendo oferecer um panorama em tempo real da situação econômica.
3. Conseguir 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. Isto em uma economia socialista tornaria possível a alocação racional de recursos de maneira a maximizar a 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

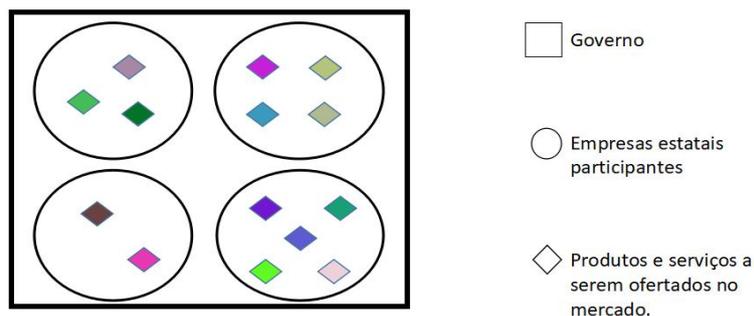
softwares que facilitaram o planejamento e gerenciamento de recursos da empresa e suas relações com grupos de fornecedores. Tais programas continuarão a evoluir e promover cada vez mais a automatização dos negócios e indústrias.

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”. Adiante será demonstrado como esse modelo pode substituir os escritórios de planejamento central de uma economia planejada tradicionalmente.

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. Pegando o mercado de aplicativos móveis por exemplo, fabricantes de celular geralmente usam marketing direto ou aplicativos pré-instalados para um grupo alvo no mercado tradicional ou como fornecedores no mercado bilateral para criar uma “loja de aplicativos” (*Apple Store* e *Play Store* são bons exemplos disso) como se fossem um supermercado. Os aplicativos com diversos usos e recursos projetados por seus desenvolvedores ficam disponíveis para a marca que vende o celular. Quanto mais downloads forem feitos, mais avaliações positivas forem feitas, mais outros consumidores estarão propensos a comprar, tendo assim desenvolvedores mais rentáveis, enquanto os fabricantes de celular terão um maior *market-share* devido a prestação de serviços com maior valor agregado. Essa externalidade do mercado bilateral é interessante para ambas as partes do negócio. Para atrair consumidores, ofertantes devem desenvolver uma ampla gama de produtos e serviços de acordo com as preferências de seus clientes. E adotar a estratégia de preços marginais decrescentes para seus maiores consumidores. Da mesma maneira, consumidores com preferências similares obterão um preço de compra razoável através de compras em grupo. Desse jeito, seria suficiente para guiar a produção de bens e serviços para os ofertantes.

Em um esquema simples, segue como seria essa sistemática:

Figura 2 - Esquema simplificado de funcionamento de uma economia de plataforma bilateral.



Fonte: O autor, 2023.

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.

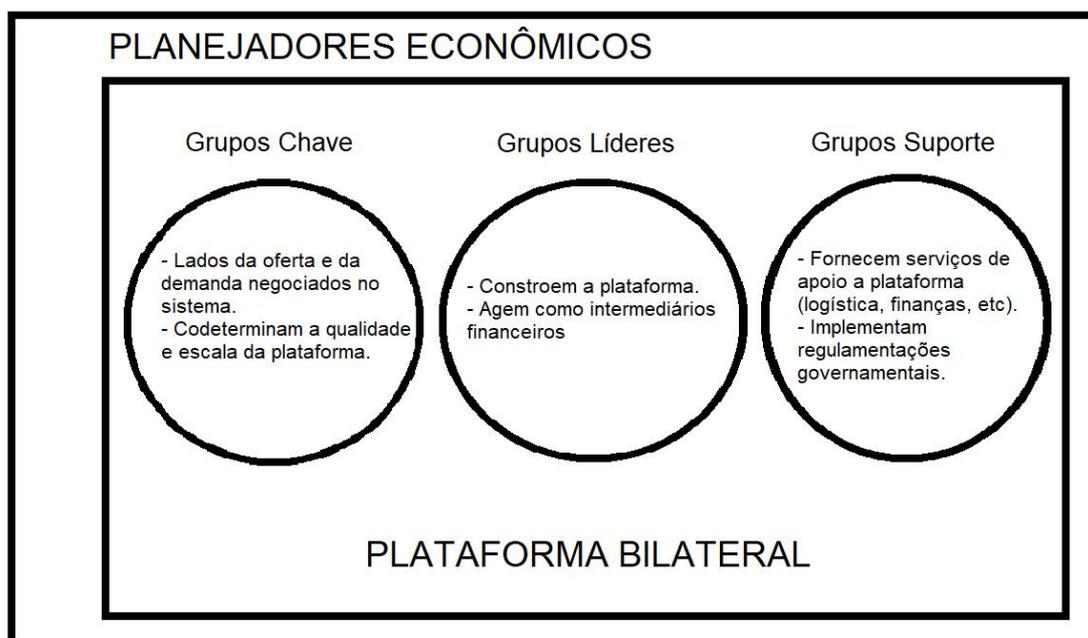
Como provedores de plataforma, os grupos líderes constroem a plataforma e agem como intermediários financeiros. Grupos chave são os lados da oferta e da demanda negociados no sistema de plataforma, que estão localizados em diferentes lugares do mercado bilateral e co-determinam a qualidade e escala da plataforma. Os grupos de suporte providenciam serviços como *marketing*, tecnologias, consultorias, etc, os quais dependem da própria operação da plataforma e dos provedores de serviço como logística, finanças, telecomunicações, 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” (*winner take all*). O Estado no controle dessas plataformas, lidera então a economia.

Regulamentadores do governo podem usar a TI para vigiar os planejadores e descobrir desvios / falhas causados por agentes econômicos, coibindo assim práticas de corrupção e prevenindo perdas financeiras. Assim como pode-se utilizar os grupos chave para garantir a participação social de maneira democrática na economia conforme visionado pelos pensadores da economia participatória.

Figura 3 - Ecossistema de uma economia de plataforma.



Fonte: O autor, 2023.

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 são fixos, e modificados 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. A quantidade e a qualidade dos bens e serviços desenvolvidos ficam sob constante supervisão da maioria da rede de consumidores das empresas. Esse sistema é semelhante ao que já ocorre na China.

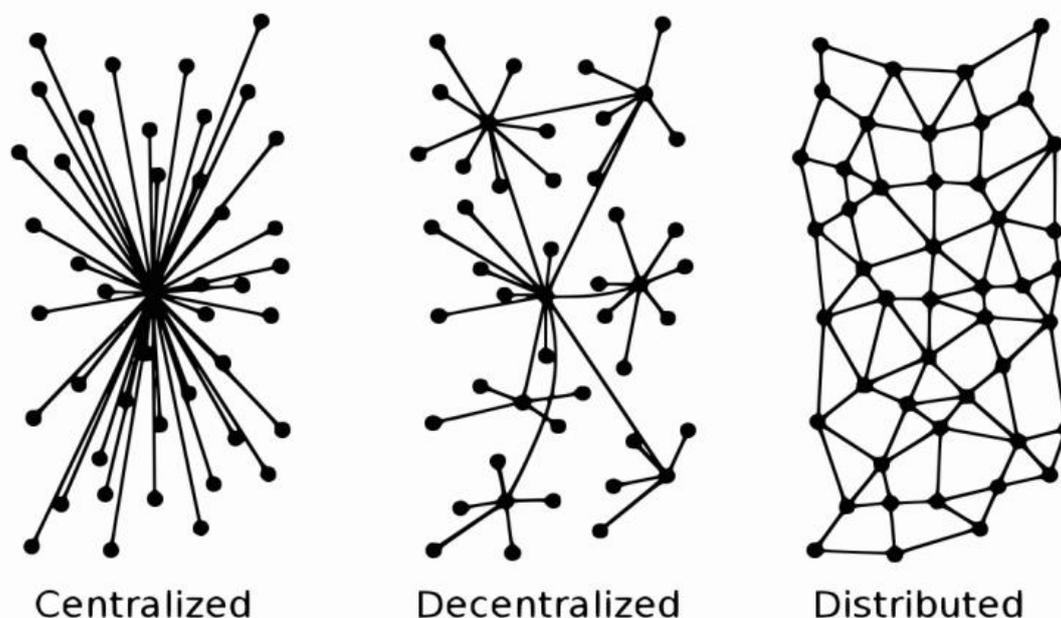
Resumindo esses pontos, teríamos um marco teórico para o sistema econômico de mercado orientado por planos:

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* (controle de informações); *e-commerce* (controle do

fluxo de bens e serviços) e serviços financeiros (controle do fluxo de capitais). Como são estatais seu propósito principal não seria a obtenção de lucros extraordinários, mas sim manter o desenvolvimento contínuo da economia. Cabe lembrar que o funcionamento destas três plataformas são interdependentes, ou seja, as informações de uma são de vital importância para a outra.

2. Os ofertantes dos mercados bilaterais dependem destas três plataformas principais para existir e funcionar corretamente: a de *Big Data*, por exemplo, fornece dados de demanda e especificação dos produtos produzidos baseando-se em dados de larga escala; a de *e-commerce*, exhibe seus bens e serviços oferecidos; e a de serviços financeiros exibem publicamente a sua performance e fornece garantia transacional. Todas estas utilidades são apenas exemplos, e as ofertantes não estão restritas somente a estas funções das plataformas.
3. 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. Ele deixa de ser um formato centralizado (*centralized*) para ter um formato descentralizado (*decentralized*) ou distribuído (*distributed*), conforme esquema abaixo:

Figura 4 - Tipos de redes: *Centralized* (Centralizado); *Decentralized* (Descentralizado) e *Distributed* (Distribuído).



Fonte: CORRIGAN, 2008.

- Planejadores de indústrias nascentes. Cabe aqui ao papel do Estado de proteger e desenvolver suas indústrias nascentes, através do suporte oferecido através das plataformas e encaixando-as em seus planos econômicos / regulamentações, mas em conjunto com a participação dos mercados bilaterais (por exemplo, não adianta criar e investir em um ramo de indústria nascente de um certo produto se não houvesse demanda pelo mesmo);

- Fornecedora de serviços públicos de *Big Data* para as empresas do mercado bilateral;

- Regulamentação / Supervisão das indústrias e criação de padrões industriais. Isto não só garante a qualidade dos bens/produtos ofertados no mercado bilateral, mas também torna mais fácil vigiar o comportamento dos agentes econômicos de forma que não prejudiquem a economia através de corrupção / *lobbys* políticos;

- Execução de políticas nacionais. A organização da economia em torno de mercados bilaterais reduz de maneira significativa o desequilíbrio entre oferta e demanda provocada por flutuações devido ao plano econômico, reduzindo assim a necessidade de políticas de macro-controle. No entanto, devido a variação dos insumos, a necessidade de políticas de regulamentação dos mercados bilaterais

continuam a existir. Deve-se então encontrar um equilíbrio na aplicação de tais políticas de forma a permitir o desenvolvimento econômico saudável;

- Organizadores e integrantes do ecossistema de economia de plataforma. Também devem ser responsáveis por integrar a comunidade aos mercados bilaterais.

No entanto 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 (como as informações adquiridas através do *Big Data*) constam como dados no modelo, sendo os maiores responsáveis pelo desenvolvimento nacional através dos mercados bilaterais.
2. O problema de desenvolver áreas não competitivas (como por exemplo pesquisa científica e tecnológica, áreas de infraestrutura, dentre outros). Estas áreas requerem grandes investimentos e apresentam retorno somente no longo prazo. 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 compõe 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 conforme vimos anteriormente, 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. Elas prejudicam a economia no sentido que causam a superprodução de bens /

produtos, atrapalham o planejamento econômico e utilizam recursos que poderiam ser usados de forma mais eficiente. 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.

A seguir serão apresentados alguns modelos de nosso conhecimento, mas que não foram priorizados neste trabalho. Cabe ressaltar que dado a extensão dos modelos e suas implicações teóricas, não será possível explorá-los a sua completa extensão. Os pontos apresentados requerem um estudo mais minucioso.

4.3 Outros modelos

Há outros modelos com o mesmo propósito e abordagens diferentes, como os modelos propostos por:

- Elena Veduta em *Cybereconomics* (2018) - proposta derivada de uma corrente econômica existente na antiga URSS - economia cibernética - que propunha automatização total da economia. A idéia vigora até hoje e vem se adaptando aos tempos da Rússia moderna;

- Michael Albert e Robert Hahnel em *The Political Economy of Participatory Economics* (1991);

- Pat Devine em *Democracy and economic planning: the political economy of a self-governing society* (1988);

- E outros mais...

Optamos por explicar mais a fundo esses dois modelos dado que foram pensados a partir de experiências concretas de socialismo (Paul Cockshott & Allin Cottrell - a antiga URSS // Binbin Wang & Xiaoyan Li - China) e que teoricamente poderiam ser aplicados, expandidos ou reaproveitados em partes nas economias reais atualmente.

No entanto esta lista não pretende ser uma lista exaustiva que resume todas as tentativas de modelos econômicos alternativos. O debate e os modelos devem ser procurados e expandidos dentro das possibilidades.

CONCLUSÃO

Vimos que com os recursos computacionais atuais e outras tecnologias não existentes durante a Guerra-Fria é possível pensar numa alternativa econômica, contrária ao capitalismo, necessária para resolver os problemas que a humanidade vai ter que encarar durante este século e o próximo.

Para esta pesquisa foram utilizados livros e artigos acadêmicos relevantes ao trabalho, utilizando essencialmente o arcabouço de conhecimento econômico marxista. Também foram utilizadas matérias jornalísticas para mostrar como esses temas são relevantes fora do meio acadêmico.

No primeiro capítulo, vimos como ocorria o planejamento econômico na antiga URSS, desde o seu surgimento após a revolução de 1917 até a queda da URSS em 1991.

No segundo capítulo, vimos como no caso da China o planejamento no estilo soviético não foi suficiente para alavancar sua economia, com os mesmos sendo obrigados a recorrer as forças de mercado para desenvolver suas forças produtivas e as suas novas políticas industriais que estão levando o país para a fronteira tecnológica e além.

No terceiro capítulo vimos no que se baseia a “Nova Economia do Projeto” e a sua relação com o desenvolvimento chinês.

No quarto capítulo, podemos analisar algumas propostas teóricas de planejamento econômico socialista utilizando-se de *Big Data* a partir de modelos (pré-)existentes.

Em suma, conclui-se que o debate sobre o planejamento econômico socialista merece ser retomado e expandido. Os problemas ambientais e sociais cada vez se agravam mais, e de forma acelerada. É necessário que se amplie mais os estudos nesse campo de forma a atender ao objetivo comum da maioria da população sem deixar de lado o meio-ambiente.

A implementação desse tipo de economia não resolveria magicamente todos os problemas, mas nos ofereceria mais opções de como enfrentar tais desafios.

REFERÊNCIAS

ALBERT, Michael; HAHNEL, Robin. **The political economy of participatory economics**. New Jersey: Princeton University Press, 1991.

BANNOCK, Graham; BAXTER, R. E. & REES, Ray. **The Penguin Dictionary of Economics**. [s. l.]: Editora Viking, 1977.

BLAUG, Mark. **The early mercantilists**: Thomas Mun (1571-1641); Edward Misselden (1608-1634); Gerard de Malynes (1586-1623). Londres: Edward Elgar Publishing, 1991.

CARR, Edward Hallett. **A history of Soviet Russia**. Londres: Macmillan & Co Ltd, 1952.

CARR, Edward Hallett. **The interregnum**. Londres: Pelican, 1969.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (EUA). **The World Factbook of Cuba**. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/cu.html>. Acesso em: 3 fev. 2020.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (EUA). **The World Factbook of Korea**. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/geos/kn.html>. Acesso em: 3 fev. 2020.

CHANG, Chris; OUYANG, Iris. **Robot restaurant**: machines prepare, cook and serve all the food at eatery in china. Machines prepare, cook and serve all the food at eatery in China. Disponível em: <https://www.scmp.com/video/lifestyle/3127966/robot-restaurant-machines-prepare-cook-and-serve-all-food-eatery-china>. Acesso em: 25 jun. 2023.

CHEN, Stephen. **Is China's corruption-busting AI system 'Zero Trust' being turn off for being too efficient?**. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/science/article/2184857/chinas-corruption-busting-ai-system-zero-trust-being-turned-being> . Acesso em: 17 fev. 2020.

CHEN, Stephen. **China's AI-driven power grid can recover from a blackout in 3 seconds**. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/science/article/3186870/chinas-ai-driven-power-grid-can-recover-blackout-3-seconds> . Acesso em: 25 jun. 2023.

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.

CHUNG, Tran. **Big Data helps to broaden consumer access to bank loans**. Disponível em: <https://vietnamnet.vn/en/big-data-helps-to-broaden-consumer-access-to-bank-loans-2017537.html> . Acesso em: 25 jun. 2023.

COCKSHOTT, Paul. **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.

COCKSHOTT, Paul. **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.

COCKSHOTT, Paul; COTTRELL, Allin. **Towards a New Socialism**. Nottingham: Spokesman, 1993.

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.

DEVINE, Pat. **Democracy and economic planning: the political economy of a self-governing society**. Cambridge: Polity Press, 1988.

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

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.

FAN, S.; COHEN, M. Critical choices for China's Agricultural policy. **International Food Policy Research Institute**, Washington, maio 1999.

GABRIELE, Alberto. **Enterprises, Industry and Innovation in the People's Republic of China**. Roma: Springer, 2020.

JABBOUR, Elias M. K. & GABRIELE, Alberto. **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, Barry. **The Rise of China's Industrial Policy, 1978 to 2020**. Cidade do México: Academic Network of Latin America and the Caribbean, 2021.

NOVE, Alec. **An economic history of USSR**. 3. ed. Middlesex: Penguin Books Ltd. 1989.

RANGEL, Ignácio. **Elementos de Economia do Projeto**. Salvador: Universidade da Bahia, 1959.

SCHETTINO, F.; GABRIELE, A. Child Malnutrition and Mortality in China and Vietnam in a comparative perspective. **Economic Change and Restructuring**. [s. l.]: Springer, mar. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/5145513_Child_malnutrition_and_mortality_in_China_and_Vietnam_in_a_comparative_perspective. Acesso em: 25 jun. 2023.

SEDGEWICK, Robert. **Algorithms**. [s. l.]: Addison-Wesley, 1983

SHENG, Hong; ZHAO, Nong. **China's State -Owned Enterprises: Nature, Performance and Reform**. Cingapura: World Scientific Publishing Company, 2013.

SMITH, Adam. **The Wealth of Nations**. [S. l.]: MetaLibri, 754 p., 2007. Disponível em: https://www.bard.edu/library/arendt/pdfs/Smith_wealth_of_nations_01.pdf. Acesso em: 25 jun. 2023

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.

RAA, Thijs Ten. **Input–Output Economics: Theory and Applications: Featuring Asian Economies**. Cingapura: World Scientific Co, 2009.

VEDUTA, Elena. **Cybereconomics**. [S. l.]: Livro auto publicado, 2018.

WANG, Binbin; XIAOYAN, Li. Big Data, Platform Economy and Market Competition. **World Review of Political Economy**, [S. l.]: Pluto Journals, v. 8, n. 2, jun. 2017.

ZHANG, W. M. **Chinese tech giant Baidu's new algorithm boosts COVID-19 mRNA vaccine antibody response significantly**. Disponível em: <https://jw.ijiwei.com/n/859702> . Acesso em: 25 jun. 2023.