



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

MILENA LÚCIA DOS SANTOS

**CRESCIMENTO BASEADO EM INOVAÇÃO: NOVA ESTRATÉGIA CHINESA
(2001 - 2020)**

GOIÂNIA - GO

2023

MILENA LÚCIA DOS SANTOS

**CRESCIMENTO BASEADO EM INOVAÇÃO: NOVA ESTRATÉGIA CHINESA
(2001 - 2020)**

Monografia apresentada à ao Curso de Ciências Econômicas da PUC-Go como requisito para aprovação na disciplina Monografia II.

Orientador: Prof. Sérgio Duarte de Castro

GOIÂNIA - GO

2023

MILENA LÚCIA DOS SANTOS

**CRESCIMENTO BASEADO EM INOVAÇÃO: NOVA ESTRATÉGIA CHINESA
(2001 - 2020)**

Monografia apresentada à ao Curso de Ciências Econômicas da PUC-GO
como requisito para aprovação na disciplina Monografia II.

_____ de _____ de 2023.

BANCA EXAMINADORA

**Orientador: Prof. Sérgio Duarte de Castro
Pontifícia Universidade Católica de Goiás**

**Prof. (a): Jeferson de Castro Vieira
Pontifícia Universidade Católica de Goiás**

**Prof. (a): Goiaz do Araguaia Leite Vieira
Pontifícia Universidade Católica de Goiás**

Dedico este projeto

Aos meus pais,
Ao meu noivo, Adrian Gerber,
Aos educadores, pelos ensinamentos que
ampliam nosso saber

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Sérgio Duarte de Castro, pela dedicação e apoio no dia a dia deste trabalho.

A meus colegas, que tornaram possível a realização deste sonho.

Agradeço aos meus pais e amigos, em especial a meu noivo, Adrian Gerber, que me acompanhou e apoiou ao longo do curso.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta realização.

“Um dia é preciso parar de sonhar e, de
algum modo, partir...”
Amyr Klin

RESUMO

Ao longo das últimas duas décadas, a China experimentou um crescimento econômico notável, impulsionado principalmente por investimentos maciços em pesquisa e desenvolvimento (P&D), a partir de uma nova estratégia de crescimento baseado em inovação. Este estudo analisou os impactos da nova estratégia na economia chinesa, especialmente em sua estrutura produtiva, inserção externa e renda per capita, adotando como metodologia uma revisão narrativa da bibliografia apoiada em dados secundários obtidos junto aos organismos internacionais e bases estatísticas chinesas. Os resultados apontam para uma importante transformação na economia china no período, com o aprofundamento da industrialização e ampliação da participação de segmentos de médio e alto valor agregado na base produtiva e nas exportações, além da elevação da renda per capita com melhoria de qualidade de vida do povo chinês.

Palavras-chave: Investimento em P&D pela China. Renda per capita. Planos quinquenais da China. Desenvolvimento econômico.

ABSTRACT

Over the last two decades, China has experienced remarkable economic growth, driven mainly by massive investments in research and development (R&D), based on a new innovation-based growth strategy. This study analyzed the impacts of the new strategy on the Chinese economy, especially on its productive structure, external insertion and per capita income, adopting as a methodology a narrative review of the bibliography supported by secondary data obtained from international organizations and Chinese statistical bases. The results point to an important transformation in the Chinese economy in the period, with the deepening of industrialization and the expansion of the participation of medium and high value-added segments in the production base and in exports, in addition to the increase in per capita income with an improvement in quality of life of the Chinese people.

Keywords: R&D Investment in China. Per capita income. China's Five-Year Plans. Economic development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Made in China 2025: Os dez segmentos prioritários.....	244
Figura 2 - China: Índice de crescimento dos Gastos em P&D (1995 =1,0)	25
Figura 3 -Investimentos em P&D enquanto participação no PIB. China e média da OCDE (1990-2000)	26
Figura 4 - China: Índice de crescimento do número de artigos científicos publicados e de patentes depositadas (2005 = 1,0)	26
Figura 5 - China: Índices de crescimento dos valores adicionados (VA) do setor primário, secundário e terciário (1978=1,0)	33
Figura 6 - China: Participação de produtos de média e alta tecnologia do Valor Adicionado das Manufaturas (MVA) (2003-2020)	34
Figura 7 - Evolução do índice de valor agregado das manufaturas (MVA index) em países selecionados (1990-2020)	34
Figura 8 - China: Participação de atividades de média e alta tecnologia no índice de exportação de manufaturados (2003-2020)	35
Figura 9 - China: Evolução do PIB per capita* (1998-2021).....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Os planos quinquenais da China e as principais mudanças de estratégia em relação aos investimentos em pesquisa.....	19
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 EVOLUÇÃO ECONÔMICA CHINESA: ANÁLISE HISTÓRICA E CONTEXTUAL..	13
2 PLANOS QUINQUENAIS CHINESES: MUDANÇAS ESTRATÉGICAS	18
3 INVESTIMENTOS CHINESES EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	25
4 IMPACTOS DA NOVA ESTRATÉGIA BASEADA NA INOVAÇÃO NA ECONOMIA CHINESA	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42

INTRODUÇÃO

A história moderna da China, após a a revolução de 1949, pode ser dividida em três grandes fases. A primeira, de 1949 a 1977, com um modelo econômico inspirado na experiência soviética, de reforma agrária e posterior coletivização da terra, aumento da produtividade agrícola e criação das bases para a industrialização pesada, sob o comando de Mao Tsé-Tung.

A segunda, a partir de 1978, com as reformas liberalizantes introduzidas por Deng Xiaoping, inaugurando um “socialismo a moda chinesa”, combinando regulação estatal com mecanismos de mercado. No período a industrialização e as exportações avançam rapidamente com a criação das Zonas Economicas Especiais (ZEEs) e a crescente entrada de Investimentos Diretos Externos (IED). À medida em que a transição avança, a China converte-se na fábrica do mundo, com produtos baratos e de baixa qualidade, cuja competitividade era assegurada, sobretudo, por baixos salários e câmbio artificialmente valorizado. A atividade inovativa das firmas se concentrava em “engenharia reversa”, onde era copiado os produtos ocidentais sem grandes preocupações com propriedade intelectual.

Nos anos 2000, inicia-se um nova fase da economia chinesa em que inovação se torna, paulatinamente, o centro da estratégia de crescimento, como a indústria avançando para competir não mais apenas em preço, mas também em qualidade, além de buscar ampliar a intensidade tecnológica e a agregação de valor de seus produtos. Os líderes chineses reconheceram que para a China se tornar uma potência econômica global de pleno direito, precisava se mover para além da mera produção em massa de bens de baixo custo e investir em inovação.

Essa grande mudança estratégica começa a se estabelecer a partir do 10º Plano Quinquenal (PQ) chinês (2001-2005), consolida-se no 11º PQ e se aprofunda no 13º PQ (2016-2020), que é antecedido pelo lançamento da estratégia “Made in China 2025” (MIC 2025), anunciada pelo governo em 2015. No MIC os chineses anunciam a intenção de sair da situação em eles estão, de buscando alcançar (*catching up*) as nações avançadas, para a de “empatando” (*pulling even*) e “assumindo a liderança” (*taking the lead*), estabelecendo-se como uma superpotência mundial de inovação (CSET, 2016). Com sua tradicional perspectiva de longo prazo, a meta da China é alcançar essa posição até 2050. A partir dessa estratégia, a China

já vem assumindo um papel de liderança importante em várias áreas de tecnologia como as de 5G, inteligência artificial (IA) e de veículos elétricos.

A nova estratégia e os avanços observados tem gerado crescente preocupação das potências ocidentais, em especial dos Estados Unidos, trazendo a China para o centro do debate recentes sobre os destinos da economia internacional.

O objetivo dessa monografia é analisar essa nova estratégia e seus impactos na economia chinesa. O problema do qual se partiu foi: Quais foram os impactos da nova estratégia de crescimento baseado em inovação da China sobre sua economia, especialmente em sua estrutura produtiva, inserção externa e renda per capita? Os objetivos específicos do trabalho são: discutir a evolução da economia chinesa a partir de seus planos quinquenais; avaliar os avanços em termos de investimento em pesquisa e desenvolvimento que a China realizou; analisar os efeitos desses avanços da estrutura produtiva, no perfil das exportações e na variação da renda per capita do país.

A metodologia adotada é principalmente qualitativa, combinando pesquisa bibliográfica com pesquisa documental em bases de dados secundários. A bibliografia pesquisada foram trabalhos acadêmicos sobre o tema e relatórios e documentos do governo chinês. As principais bases de dados consultadas foram: *World Development Indicators*, do BIRD; *UNIDO database*; *National Bureau of Statistics of China (NBS)*; e *Research and Development Statistics (RDS)*, da OCDE.

Essa monografia está organizada em quatro capítulos, além dessa introdução e das considerações finais. O primeiro capítulo apresenta uma breve análise histórica e contextual da economia chinesa. O segundo discute os planos quinquenais da China, destacando as grandes mudanças estratégicas. O terceiro analisa o salto nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento a partir do início dos anos 2000. O quarto apresenta e discute os dados que evidenciam os impactos desses avanços sobre a economia e a qualidade de vida dos chineses. Finalmente, nas considerações finais, recupera-se as principais conclusões do trabalho.

1 EVOLUÇÃO ECONÔMICA CHINESA: ANÁLISE HISTÓRICA E CONTEXTUAL

A evolução econômica da China é um processo multifacetado que abrange séculos de história, transformações políticas e sociais, e um constante aprendizado com as experiências internacionais (CHU, 2020). A nação chinesa, com sua rica herança cultural e um legado de resiliência, tem navegado pelas águas turbulentas da economia mundial e conseguido alcançar um crescimento expressivo (QIU, 2020). Assim, neste capítulo, analisa-se a trajetória histórica da economia chinesa, apresentando exemplos e contextualizando cada etapa do desenvolvimento.

A história econômica da China pode ser rastreada até a dinastia Qin (221 a.C. - 206 a.C.), quando a agricultura, a indústria e o comércio foram sistematizados e incentivados (HIRATUKA, 2018). No entanto, o período de maior destaque foi durante a dinastia Tang (618-907 d.C.), onde a China se tornou uma das potências econômicas globais, graças ao estabelecimento da Rota da Seda, que impulsionou o comércio internacional e a troca de ideias e tecnologias dos mais diversos tipos (PINTO, 2023).

A economia chinesa sofreu um declínio durante a dinastia Ming (1368-1644) devido a fatores internos e externos, incluindo a corrupção, a instabilidade política e a competição com as potências coloniais europeias (CINTRA e PINTO, 2017). No entanto, o país voltou a crescer durante a dinastia Qing (1644-1912), graças à expansão da agricultura e do comércio interno, embora as desigualdades regionais e a influência estrangeira tenham aumentado (CHU, 2020). A instabilidade política e social marcou o período da República da China (1912-1949), caracterizado por conflitos internos e a invasão dos japoneses no contexto da Segunda Guerra Mundial (QIU, 2020).

Após a guerra, a China passou por uma profunda reestruturação econômica e política sob a liderança de Mao Zedong e o Partido Comunista (HIRATUKA, 2018). Durante o governo de Mao (1949-1976), a China experimentou um processo de industrialização acelerada e coletivização da agricultura, resultando em um crescimento significativo do PIB (PINTO, 2023). Todavia, políticas como o Grande Salto Adiante (1958-1961) e a Revolução Cultural (1966-1976) geraram crises econômicas e fome, levando a uma reavaliação das estratégias de desenvolvimento (CINTRA e PINTO, 2017).

Com a liderança de Deng Xiaoping, por volta de 1978, a China começou a implementar reformas econômicas, abrindo sua economia ao comércio internacional e investimentos estrangeiros (YAO e WANG, 2014). As Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) foram criadas para atrair investimentos, e a economia se transformou de um modelo centralizado e planejado para uma economia de mercado socialista (ZHANG, 2019). Essas mudanças permitiram que a China alcançasse um crescimento anual médio do PIB de cerca de 10% nas décadas seguintes, elevando milhões de pessoas da pobreza (MORAIS, 2015).

Parte desse crescimento deveu-se a política de urbanização do país. A migração massiva da população rural para os grandes centros urbanos ensejou a formação de uma classe média mais ampla, com maior poder aquisitivo e demanda por bens e serviços. Esse fenômeno tem sido fundamental para impulsionar o consumo interno e diversificar a economia chinesa. O país também se beneficiou do crescimento dos investimentos em infraestrutura e da expansão do setor de serviços, como o financeiro e o tecnológico (MORAIS, 2015, OLIVEIRA, 2021).

Além disso, a China se tornou a "fábrica do mundo", com sua produção industrial em expansão e o aumento das exportações de bens manufaturados, grande parte baseado em "engenharia reversa", i.e. em cópias de produtos com baixa intensidade tecnológica e valor agregado (ZHANG, 2019).

Também há que se mencionar o fato de a China ter passado a integrar a Organização Mundial do Comércio (OMC), no ano de 2001, o que foi um marco importante, pois impulsionou ainda mais o comércio internacional e a integração com a economia global (OLIVEIRA, 2021). A Iniciativa do Cinturão e Rota da Seda, cujo lançamento foi no ano de 2013, é um exemplo emblemático de estratégia para ampliar sua presença global, buscando criar uma rede de comércio e investimentos que conecte a Ásia, a Europa e a África (BEKERMAN et al, 2013).

A China enfrentou desafios significativos ao longo do caminho, como o desequilíbrio entre o crescimento econômico e a proteção ambiental, a desigualdade de renda. A liderança chinesa tem procurado abordar essas questões através de uma série de medidas, como a promoção de energias renováveis, a melhoria do sistema de segurança social e o combate à corrupção (BEKERMAN et al, 2013; SOARES, 2021).

Nessa perspectiva, a evolução econômica da China é uma história de adaptação, aprendizado e ambição. Ao longo dos séculos, o país passou por altos e baixos, mas conseguiu se reinventar e se adaptar às mudanças no cenário global (SOARES, 2021). Assim, a China de hoje é uma potência econômica, mas ainda enfrenta desafios importantes para garantir um crescimento sustentável e inclusivo no futuro (OLIVEIRA, 2021). Aprofundando-se no período de 2005 a 2022, observamos diversas iniciativas e eventos importantes que moldaram a economia chinesa, contribuindo para sua posição atual como uma das maiores potências econômicas globais.

Em 2005, a China reformou seu regime cambial, abandonando a vinculação do yuan ao dólar americano e adotando um sistema de taxa de câmbio flutuante controlada (FARIAS, 2020). Essa medida proporcionou maior flexibilidade à política monetária chinesa, permitindo ao país lidar de forma mais eficaz com flutuações do mercado e desafios econômicos.

A crise financeira global de 2008 teve um impacto significativo na economia chinesa, levando a uma desaceleração do crescimento e a uma queda nas exportações (LOSURDO, 2017). Todavia, o governo implementou um pacote voltado ao estímulo econômico no valor estimado de US\$ 586 bilhões, focado em investimentos em infraestrutura e medidas de apoio ao setor industrial (ARBIX et al., 2018). Essa resposta rápida ajudou a China a evitar uma recessão profunda e a manter seu crescimento econômico. Em 2013, o presidente Xi Jinping lançou a campanha anticorrupção, uma iniciativa de longo alcance para combater a corrupção no Partido Comunista e no governo (ZHAOXIA, 2013).

Essa campanha resultou em milhares de investigações e processos, tendo um impacto significativo na política e na economia chinesas, melhorando a eficiência do setor público e aumentando a confiança dos investidores (ZHAOXIA, 2013).

Em 2015, a China lançou o Plano de Ação Nacional para a Água, conhecido como "Três Linhas Vermelhas", plano que priorizava a melhoria da gestão dos recursos hídricos, bem como a garantia da segurança hídrica (MORAIS, 2015). Este plano representa um esforço para enfrentar os desafios ambientais associados ao rápido crescimento econômico e à urbanização.

Em 2020, o mundo enfrentou a pandemia da COVID-19, que causou desafios significativos para a economia global (MANZI e VIOLA, 2020). A China foi o primeiro país a ser afetado pelo vírus, mas também um dos primeiros a controlar a

disseminação e retomar a atividade econômica (PEREIRA, 2021). O país adotou medidas rigorosas de contenção do vírus e implementou políticas fiscais e monetárias para apoiar empresas e cidadãos afetados. O rápido retorno à normalidade permitiu à China liderar a recuperação econômica global, com um crescimento do PIB de 2,3% em 2020, enquanto muitas outras economias enfrentaram recessões (CHU, 2020).

No campo da energia renovável, a China tem se destacado como líder mundial, aumentando significativamente sua capacidade instalada de energia eólica e solar entre 2005 e 2022 (OLIVEIRA; POIATTI, 2022). Com investimentos significativos em pesquisa e desenvolvimento, o país tem impulsionado a inovação e a fabricação de equipamentos relacionados a energias limpas, contribuindo com a redução da emissão dos gases tóxicos provocadores de efeito estufa, assim como com a transição para uma economia efetivamente de baixo carbono (OLIVEIRA e POIATTI, 2022).

No contexto das tensões comerciais, a guerra comercial entre os Estados Unidos e a China, iniciada em 2018, afetou a economia global e desafiou a interdependência entre as duas maiores potências econômicas (FARIAS, 2020). Tarifas e restrições mútuas foram impostas, afetando o comércio bilateral e as cadeias de suprimentos internacionais. Embora um acordo comercial de "primeira fase" tenha sido assinado em 2020, as tensões comerciais persistiram e moldaram a geopolítica econômica nos anos seguintes (PEREIRA, 2021).

A adoção do Plano Quinquenal para o período de 2021 a 2025 reflete a continuidade das políticas de desenvolvimento econômico da China, com ênfase na inovação e autossuficiência tecnológica, que serão tratados mais a frente, mas também em sustentabilidade (PINTO, 2023). O plano destaca o compromisso do país em alcançar a neutralidade de carbono até 2060 e aborda questões como a desigualdade de renda e a segurança alimentar (MANZI e VIOLA, 2020).

A crescente influência da China no cenário global também se reflete na criação do Banco Asiático de Investimento em Infraestrutura (AIIB), em 2015, uma instituição financeira multilateral focada no financiamento de projetos de infraestrutura na região da Ásia-Pacífico (TSELICHTCHEV, 2015). O AIIB representa uma alternativa aos bancos de desenvolvimento estabelecidos e demonstra a crescente assertividade da China nas instituições financeiras internacionais (SOARES, 2021).

Em 2022, a China enfrentou novos desafios, como a crise do setor imobiliário, exemplificada pela dificuldade financeira do conglomerado Evergrande (OLIVEIRA e

POIATTI, 2022). Essa crise expôs riscos sistêmicos e a necessidade de uma supervisão regulatória mais rigorosa do mercado imobiliário, que tem sido um dos principais motores do crescimento econômico chinês nas últimas décadas (OLIVEIRA e POIATTI, 2022).

Conclui-se que com a rápida expansão das indústrias de tecnologia e energias renováveis à gestão de crises e desafios globais, a China demonstrou uma capacidade notável de se adaptar em um ambiente constantemente em mudança. Entender esses exemplos e o contexto em que ocorreram é fundamental para compreender a trajetória econômica da China e suas implicações para o futuro.

2 PLANOS QUINQUENAIS CHINESES: MUDANÇAS ESTRATÉGICAS

Os planos quinquenais (PQs) da China têm desempenhado um papel fundamental na orientação do desenvolvimento econômico e social do país desde o primeiro plano, iniciado em 1953. Ao longo dos anos, o foco desses planos mudou, refletindo as mudanças nas prioridades e objetivos de desenvolvimento do país (ZHAOXIA, 2013). Neste capítulo, apresentar-se-á a evolução dos planos quinquenais e sua relação com as grandes opções estratégicas e desafios da economia chinesa a longo de sua história econômica recente, destacando os desafios enfrentados e avanços alcançados em cada etapa. Uma síntese dos PQs apresentada no Quadro 1.

Os primeiros cinco PQs se inserem na primeira fase do desenvolvimento chinês após a revolução de 1949 (Fase 1), sob a liderança de Mao Tsé-Tung. A China era um país basicamente agrário, com a participação de menos de 8% da indústria no PIB e mais de 70% da agricultura em 1952 (MILARÉ e DIEGUES, 2015). Os grandes desafios, naquele momento, eram industrializar o país e modernizar sua agricultura.

O primeiro PQ (1953-1957) teve como objetivo a reconstrução e a industrialização da China. Durante esse período, o foco era a indústria pesada e a infraestrutura, com prioridade para áreas estratégicas, como energia e metalurgia (YAO e WANG, 2014). O investimento em pesquisa e desenvolvimento foi inicial, marcando o início do compromisso do país com a ciência e a tecnologia (ZHANG, 2019).

O segundo PQ (1958-1962) se propôs a continuar a formação industrial com foco na indústria pesada, buscando uma aceleração do crescimento. Propôs ainda o reforço à investigação científica para dar suporte ao processo de desenvolvimento (SOARES, 2021). A pesquisa e o desenvolvimento foram direcionados a áreas-chave, como agricultura e indústria, com o objetivo de impulsionar o progresso tecnológico interno (XUAN; DORIA, 2016).

O terceiro PQ (1966-1970) enfrentou atrasos e foi iniciado apenas em 1966. O foco deste plano foi a recuperação econômica e a estabilização (TSELICHTCHEV, 2015). A reorientação dos investimentos em pesquisa para setores de maior necessidade, como agricultura e transporte, e a cooperação com outros países socialistas em ciência e tecnologia foram características marcantes desse período (QIU, 2020).

Por outro lado, o quarto PQ (1971-1975) enfatizou o desenvolvimento autônomo e descentralizado. A estratégia visava o desenvolvimento regional e ampliação da capacidade tecnológica, com investimentos em pesquisa e desenvolvimento focados nas necessidades locais e na adaptação de tecnologias estrangeiras (SEBEN, 2022). Na sequência, o quinto plano (1976-1980) foi voltado para a modernização e o desenvolvimento equilibrado. O investimento em pesquisa foi reorientado para áreas estratégicas, como energia, metalurgia e química (PIRES; MATTOS, 2016). Durante este período, foram estabelecidos institutos de pesquisa e iniciou-se a formação de profissionais especializados.

Nesses primeiros PQs, o foco na industrialização e infraestrutura permitiu que a China alcançasse uma taxa média de crescimento do PIB de aproximadamente 9% entre 1953 e 1966 (CHU, 2020). Apesar de atrasos no terceiro PQ, a recuperação econômica e a cooperação internacional em ciência e tecnologia ajudaram a manter taxas de crescimento positivas durante esse período (CINTRA; PINTO, 2017). Ademais, a ênfase no desenvolvimento regional e autônomo durante o quarto PQ permitiu que a China enfrentasse melhor os desafios econômicos e políticos da época (FREIRE; DATHEIN, 2022). No entanto, o crescimento do PIB desacelerou para cerca de 7% ao ano, devido à instabilidade política e à escassez de recursos (FARIAS, 2020).

Quadro 1. Os planos quinquenais da China e as principais mudanças de estratégia em relação aos investimentos em pesquisa

Fase	Número	Ano	Objetivo	Principais estratégias
Fase 1	1º Plano	1953 – 1957	Reconstrução e industrialização	Foco na indústria pesada e infraestrutura; prioridade para áreas estratégicas, como energia e metalurgia; investimentos iniciais em pesquisa e desenvolvimento.
	2º Plano	1958-1962	Aceleração do crescimento e desenvolvimento tecnológico	Investimentos em pesquisa e desenvolvimento em áreas-chave, como agricultura e indústria; busca por autossuficiência tecnológica e aumento da capacidade de inovação.
	3º Plano	1966-1970	Recuperação econômica e estabilização	Reorientação dos investimentos em pesquisa para setores de maior necessidade, como agricultura e transporte; cooperação com outros países socialistas em ciência e tecnologia.
	4º Plano	1971-1975	Desenvolvimento autônomo e descentralizado	Ênfase no desenvolvimento regional; investimentos em pesquisa e desenvolvimento focados nas necessidades locais e na adaptação de tecnologias estrangeiras.

Fase	Número	Ano	Objetivo	Principais estratégias
	5º Plano	1976-1980	Modernização e desenvolvimento equilibrado	Reorientação do investimento em pesquisa para áreas estratégicas, como energia, metalurgia e química; estabelecimento de institutos de pesquisa e formação de profissionais.
Fase 2	6º Plano	1981-1985	Reforma e abertura	Abertura da economia para o mundo e início das reformas econômicas; investimento em ciência e tecnologia; busca por parcerias internacionais e lançamento de programas de pesquisa e desenvolvimento.
	7º Plano	1986-1990	Aumento da produtividade e inovação tecnológica	Expansão dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento; estabelecimento de zonas econômicas especiais; reestruturação do sistema educacional para fortalecer a formação de profissionais em ciência e tecnologia.
	8º Plano	1991-1995	Transformação econômica e estabilização	Implementação de políticas de estímulo à pesquisa e desenvolvimento; criação de institutos e centros de pesquisa; aumento dos investimentos em tecnologias emergentes e setores estratégicos.
	9º Plano	1996-2000	Reforma e integração global	Aumento no financiamento de pesquisa e promoção da cooperação internacional em ciência e tecnologia; incentivo ao desenvolvimento de indústrias de alta tecnologia e setores estratégicos; criação de parques tecnológicos.
Fase 3	10º Plano	2001-2005	Inovação e desenvolvimento sustentável	Aumento dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento em áreas prioritárias, como tecnologia da informação, biotecnologia e novos materiais; promoção de políticas de inovação e desenvolvimento sustentável; estímulo à cooperação entre universidades, institutos de pesquisa e empresas.
	11º Plano	2006-2010	Harmonia social e equilíbrio econômico	Foco na inovação e na construção de uma economia orientada ao conhecimento; investimento em pesquisa e desenvolvimento em energia limpa e tecnologias ambientais; aprimoramento da infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento.
	12º Plano	2011-2015	Transformação econômica e desenvolvimento verde	Investimento em pesquisa em áreas estratégicas, como tecnologia da informação, biotecnologia e energia limpa; promoção de uma economia verde e baixa emissão de carbono; incentivo à inovação e ao empreendedorismo.

Fase	Número	Ano	Objetivo	Principais estratégias
	13º Plano	2016-2020	Inovação e desenvolvimento de alta qualidade	Aumento do investimento em pesquisa e desenvolvimento; incentivo à inovação em setores estratégicos, como inteligência artificial, robótica e tecnologias verdes; Made in China.
	14º Plano	2021-2025	Transformação digital e economia do conhecimento	Investimento em pesquisa em tecnologias digitais, como internet das coisas, 5G e inteligência artificial; promoção da inovação em áreas como saúde, educação e energia; fortalecimento da infraestrutura digital e de pesquisa.

Fonte: Elaboração própria.

Em 1978, na metade do exercício de seu quinto PQ, a China passou por uma grande mudança política e estratégica com a ascensão ao poder de Deng Xiaoping e uma aproximação com os EUA. Promoveu-se uma abertura da economia atribuindo um papel mais amplo às forças de mercado nas decisões econômicas, abrindo espaço para o capital privado e o IDE no país. Os EUA, por sua vez, suspenderam o embargo comercial a China e a inseriram no tratamento comercial de Nação Mais Favorecida (MILARÉ e DIEGUES, 2015).

As políticas da fase anterior já haviam promovido uma transformação produtiva importante, com a indústria respondendo por 36% do PIB, contra 37% da agricultura. As bases para um novo salto industrializante e de modernização da economia chinesa estavam dadas. O desafio era acelerar a industrialização aproveitando as amplas novas oportunidades que se abriam no comércio exterior.

O sexto PQ (1981-85) marcou essa transição com um claro foco nas reformas econômicas e na abertura da economia chinesa ao mundo (PONTES, 2018). O Plano estabeleceu a meta de crescimento anual de 5% para a indústria e a agricultura. O investimento em ciência e tecnologia aumentou e o país buscou parcerias internacionais para programas de pesquisa e desenvolvimento (PINTO, 2023).

Na sequência, o sétimo PQ (1986-1990) focou no aumento da produtividade e da eficiência econômica. Estabeleceu como foco a ampliação da abertura econômica externa, com expansão não apenas das trocas comerciais mas também no campo tecnológico. O investimento em pesquisa e desenvolvimento expandiu-se, e foram criadas Zonas Econômicas Especiais (ZEE) (PEREIRA, 2021). O sistema educacional foi reestruturado para fortalecer a formação de profissionais em ciência e tecnologia (OLIVEIRA; POIATTI, 2022). Durante o oitavo PQ (1991-1995), por sua vez, a China

passou por uma transformação econômica e estabilização. As políticas de estímulo à inovação foram intensificadas, e a atenção começou a ser direcionada para o desenvolvimento de indústrias de alta tecnologia e setores emergentes (NASCIMENTO, 2020).

A cooperação internacional em ciência e tecnologia também foi incentivada. Assim, no nono PQ (1996-2000), a China buscou uma maior integração global e o desenvolvimento de setores estratégicos. O investimento em pesquisa cresceu e a cooperação internacional em ciência e tecnologia foi promovida (OLIVEIRA, 2021). O olhar começou a se voltar para o desenvolvimento de parques tecnológicos e indústrias de alta tecnologia.

A abordagem mais aberta e reformista nessa segunda fase do desenvolvimento chinês resultou em um aumento significativo no crescimento do PIB. Entre 1978 e 1997, o PIB da China cresceu em média 10% ao ano. (GOULART JUNIOR e CASTRO, 2020; ZHANG, 2019). O crescimento do setor externo foi importante para assegurar as divisas necessárias a essa expansão, entretanto, esse elevado dinamismo do PIB se explica principalmente pelos estímulos econômicos que decorreram do rápido processo de urbanização no período. Entre 1978 e 2000, a taxa de urbanização passou de 20% para 35% na China o que, dada a dimensão da população chinesa, implicou em enormes investimentos em infraestrutura urbana, além de ampliar sensivelmente a demanda interna (HIRATUKA, 2018).

O décimo PQ (2001-2005) marcou uma nova guinada estratégica fundamental, inaugurando a fase 3. O foco da economia chinesa se voltou para as novas tecnologias e indústrias da chamada terceira revolução industrial, da tecnologia da informação, da biotecnologia e dos novos materiais. Atenção especial também foi dada a um novo vetor de crescimento em torno das industriais associadas à questão ambiental.

Com as ações implementadas na fase anterior, a participação da China no comércio mundial havia saltado de 1,1% em 1982, para 4,3% em 2001 (MILARÉ e DIEGUES, 2015). Esse movimento foi assegurado com uma forte inserção chinesa nas cadeias globais de valor de indústrias tradicionais e intensivas em mão de obra, como têxteis, confecções e calçados (HIRATUKA, 2018).

A nova estratégia buscava um novo salto na participação externa da economia chinesa, com avanços na qualidade, agregação de valor e intensidade tecnológica dos produtos. Focava, ainda, no apoio a estruturação de grandes empresas globais

chinesas com elevada capacidade competitiva em segmentos estratégicos. Iniciou-se um movimento de forte aumento dos investimentos em P&D nas áreas prioritárias, incluindo o desenvolvimento sustentável, e estimulou-se a cooperação entre universidades, institutos de pesquisa e empresas (MENDONÇA et al, 2021).

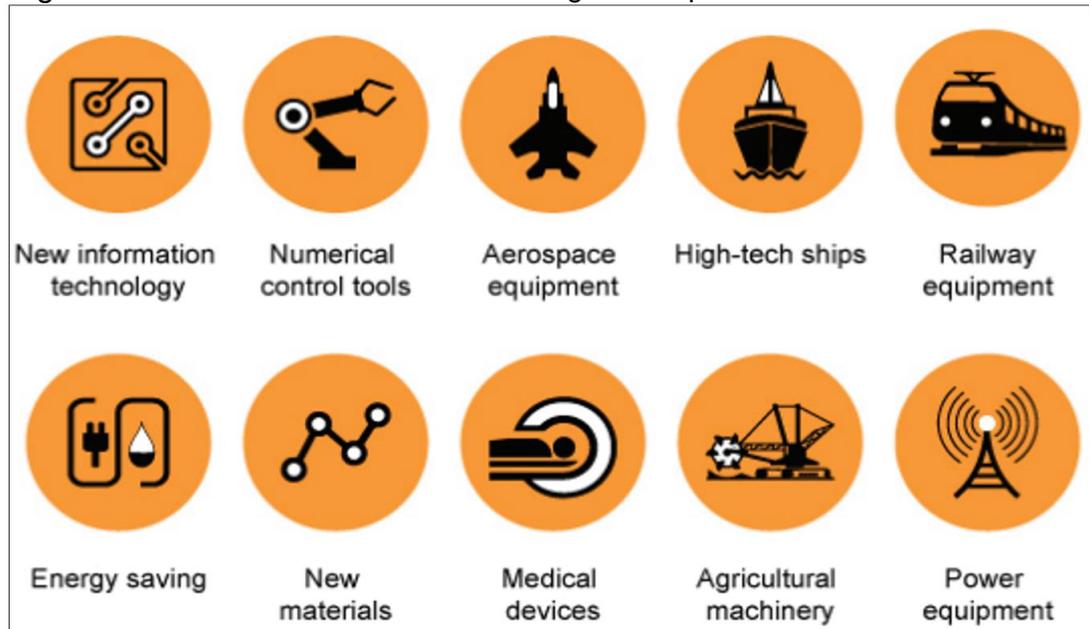
O décimo primeiro PQ (2006-2010) consolidou a mudança estratégica, com o foco na inovação e na construção de uma economia orientada ao conhecimento. Trouxe também a preocupação com riscos de aumento das desigualdades sociais dando destaque à harmonia social e ao equilíbrio econômico (MANZI; VIOLA, 2020). Paralelamente ao PQ, os chineses lançaram o Plano Nacional de Médio e Longo Prazo para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (2006-2020), estabelecendo a direção estratégica, prioridades e um conjunto de programas e ações que resultaram em uma elevação ainda maior no ritmo de crescimento dos investimentos em P&D públicos e privados no país (MANZI; VIOLA, 2020).

Já o décimo segundo PQ (2011-2015) deu destaque ao desenvolvimento verde, incentivando a inovação, o empreendedorismo e a promoção de uma economia de baixa emissão de carbono (LOSURDO, 2017). O investimento em pesquisa e desenvolvimento em energia limpa e tecnologias ambientais aumentou, e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento foi aprimorada (ZHANG, 2019).

O décimo terceiro plano quinquenal (2016-2020), por sua vez, representou um importante aprofundamento na estratégia de crescimento baseado na inovação, enfatizando o desenvolvimento de alta qualidade e apontando o caminho para o país assumir a liderança em tecnologias chaves. O lançamento, em paralelo ao PQ, da estratégia Made in China (MIC) 2025, deu grande publicidade internacional para a nova orientação estratégica.

O MIC 2025 estabeleceu metas ousadas para se avançar na chamada indústria 4.0 e definiu dez segmentos prioritários nos quais o país busca assumir um papel de liderança (Figura 1). O plano aposta na construção de marcas e grandes empresas chinesas para liderar internacionalmente esses segmentos. No caso de equipamentos agrícolas, por exemplo, a meta é estabelecer três marcas respeitadas e até cinco grandes empresas com capacidade de competição internacional. Outra aposta que chama a atenção é a de ampliação da autonomia da produção, com a meta de aumentar o conteúdo nacional dos produtos chineses para 40% em 2020, chegando a 70% em 2025 (ISPD, 2018).

Figura 1 - Made in China 2025: Os dez segmentos prioritários



Fonte: ISDP, 2018, p.2

O MIC 2025 define os passos para a busca de liderança global em uma lógica de longo prazo com três grandes fases: de 2015 a 2025: entrar no ranking dos países com economia baseada em inovação, 2026-2035: estar entre as principais economias inovadoras do mundo; de 2035 a 2050, tornar-se uma superpotência com liderança em inovação (FERRAZ e DIEGUES, 2019).

Por fim, no décimo quarto plano (2021-2025), em andamento, a China deu continuidade as metas estabelecidas no Made in China 2025, dando também grande destaque para a economia verde e de baixa emissão de carbono. ratando também de questões relacionadas ao envelhecimento da população à redução das desigualdades (LONCOMILLA; BERNARDI, 2021).

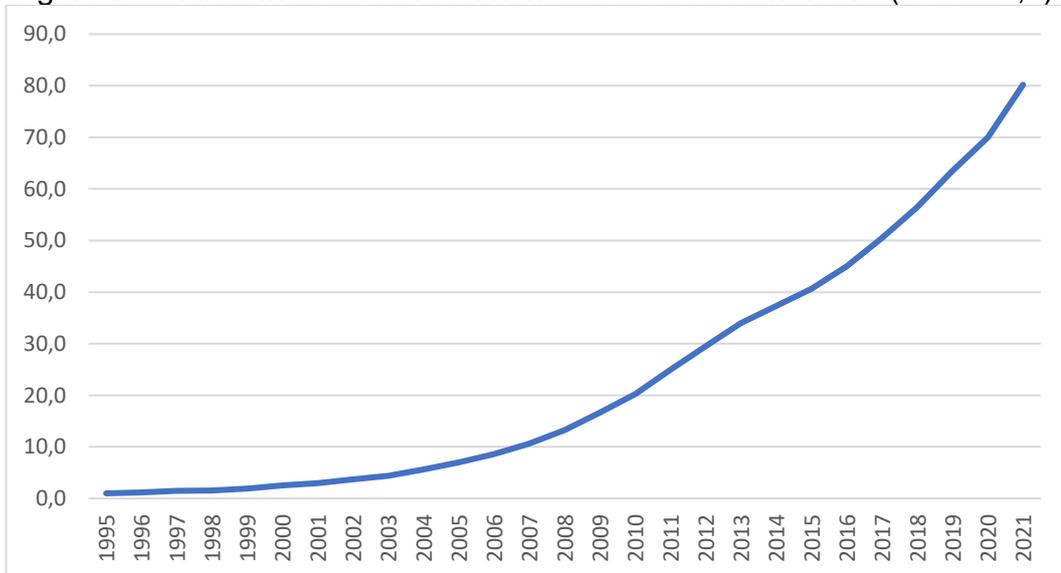
A evolução da estratégia de desenvolvimento e o investimento em pesquisa e inovação permitiram que a China alcançasse taxas impressionantes de crescimento do PIB e se tornasse uma das maiores economias do mundo (LOSURDO, 2017). Tendo em vista a evolução dos planos quinquenais, onde se observa que a inovação e o desenvolvimento sustentável passaram a ser o centro da estratégia, há que se analisar os efeitos desses investimentos em pesquisa com foco na inovação, observando os seus principais avanços e impactos.

3 INVESTIMENTOS CHINESES EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

A mudança estratégica em direção a um crescimento baseado em inovação, no início do século XXI, revela-se na aceleração dos investimentos de seus investimentos em P&D, seu compromisso com resultados e no seu foco nas novas tecnologias portadoras de futuro e na área ambiental.

Os dados da Figura 2 revelam uma primeira aceleração dos gastos do país em P&D no início dos anos 2000, quando do lançamento do 10º PQ, e uma forte elevação no seu ritmo a partir de 2006, com o 11º PQ e o lançamento do Plano Nacional de Médio e Longo Prazo para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia.

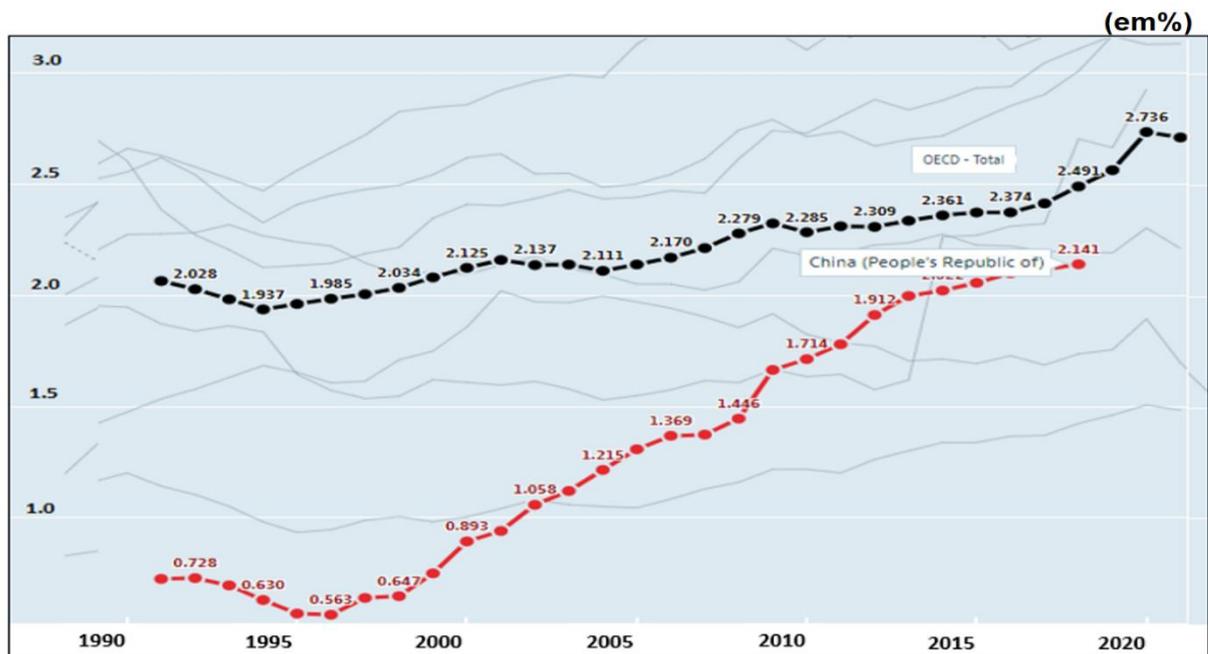
Figura 2 - China: Índice de crescimento dos Gastos em P&D (1995 =1,0)



Fonte: NBS, s.d.. Elaboração própria.

Essa aceleração possibilitou a China se aproximar dos padrões de investimento em P&D da média da OCDE, tal como ela previu em seu planejamento. A participação desses investimentos no PIB ultrapassou 2% em 2020, e a previsão que ele chegue a 2,7% até 2030 (Figura 3; ISDP, 2018)

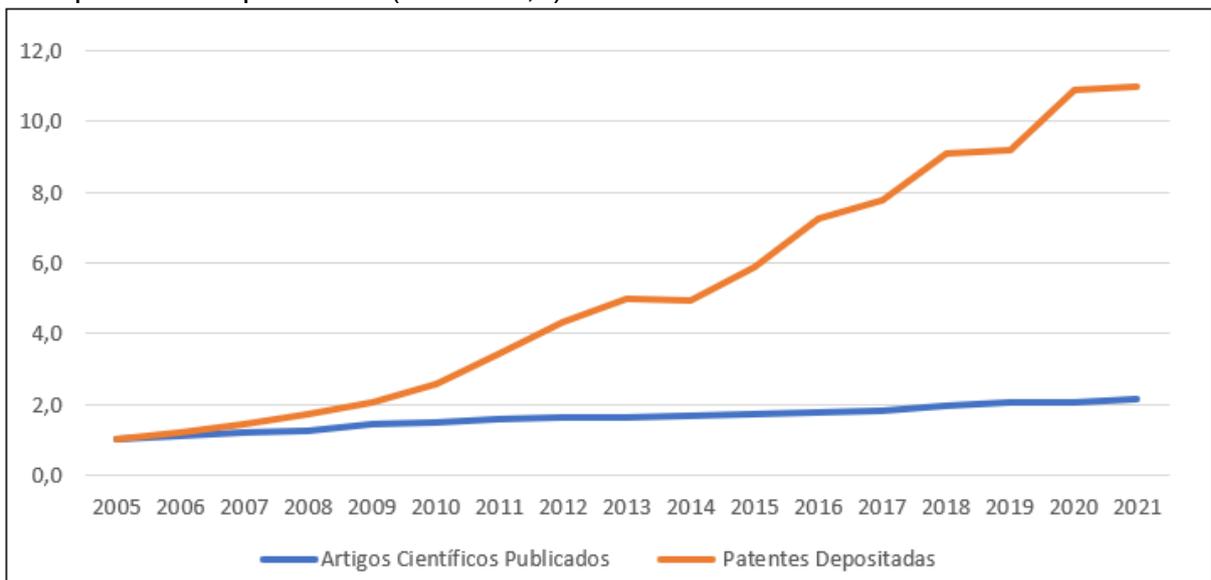
Figura 3 - Investimentos em P&D enquanto participação no PIB. China e média da OCDE (1990-2000)



Fonte: RDS/OECD.

Destaca-se, também o foco dos investimentos em resultados que se traduzem em inovação, o que pode ser observado a partir da comparação da evolução da produção científica, por meio do índice de crescimento do número de publicações em revistas indexadas, e o de patentes depositadas.

Figura 4 - China: Índice de crescimento do número de artigos científicos publicados e de patentes depositadas (2005 = 1,0)



Fonte: NBS, s.d.. Elaboração própria.

A China se tornou uma referência na produção científica em várias áreas no período. Entretanto, pelos dados que estão disponíveis a partir de 2005 (Figura 3), pode-se observar que o depósito de patentes avançou muito mais rapidamente do que a produção acadêmica.

Como consequência, a China emergiu como uma importante força em pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas últimas décadas, impulsionada por uma combinação de políticas governamentais, investimentos privados e cooperação internacional (LONG, 2021). O compromisso do país com o avanço da ciência e da tecnologia se reflete em uma série de iniciativas e projetos que moldaram o panorama global de P&D e trouxeram impactos significativos em diversos setores da sociedade (LONCOMILLA; BERNARDI, 2021).

Os investimentos chineses em P&D abrangem uma ampla gama de áreas, desde energia e transporte até saúde e tecnologia da informação. Um dos setores que mais se beneficiou desses investimentos é o de energia renovável, com a China se tornando líder mundial em capacidade instalada no que tange à energia eólica e solar (FARIAS, 2020). Além disso, o país tem feito progressos significativos no desenvolvimento de tecnologias de armazenamento de energia e na exploração de energia nuclear de próxima geração (MENDONÇA; LOPES FILHO; OLIVEIRA, 2021).

No campo da biotecnologia, os investimentos chineses em P&D resultaram em avanços notáveis em terapias genéticas e celulares, bem como em técnicas de edição de genes, como o CRISPR-Cas9 (PONTES, 2018). Essas inovações têm o potencial de revolucionar a forma a partir da qual se trata doenças, com foco na melhora da qualidade de vida de milhões de pessoas em todo o globo (CHU, 2020). Outra área em que a China tem investido fortemente é a inteligência artificial (IA), com o objetivo de se tornar líder mundial em IA até 2030 (PINTO, 2023).

Através de financiamento estatal e investimento privado, empresas como Baidu, Alibaba e Tencent têm desenvolvido soluções de IA inovadoras para aplicações que vão desde reconhecimento de voz e de imagem até veículos autônomos e diagnóstico médico (SEBEN, 2022). O setor aeroespacial também tem sido um foco importante de investimentos em P&D na China. O país tem avançado na exploração espacial, com missões bem-sucedidas à Lua e a Marte, além de desenvolver sua própria estação espacial, a Tiangong (XUAN; DORIA, 2016).

Essas conquistas refletem a ambição da China de se tornar uma potência espacial líder e destacam o papel da inovação tecnológica no fortalecimento de sua

posição geopolítica. estabelecido colaborações internacionais em pesquisa e desenvolvimento, participando de projetos conjuntos e promovendo o intercâmbio de conhecimentos entre cientistas e pesquisadores de diferentes países (JABBOUR; DANTAS, 2021). A colaboração com instituições estrangeiras e a participação em programas de pesquisa multinacionais permitiram à China acessar conhecimentos avançados e compartilhar suas próprias descobertas, fortalecendo sua posição no cenário global de P&D (FREIRE; DATHEIN, 2022).

Um exemplo dessa cooperação internacional é a colaboração sino-europeia no desenvolvimento do sistema de navegação por satélite Galileo, que visa fornecer uma alternativa ao GPS americano e ao russo GLONASS (FARIAS, 2020). A parceria entre a China e a União Europeia neste projeto demonstra o compromisso mútuo em impulsionar a inovação e aprimorar as capacidades tecnológicas (GOULART; CASTRO, 2020). Os investimentos chineses em P&D também têm impactos consideráveis no desenvolvimento humano e na qualidade de vida.

Avanços em medicina e saúde, por exemplo, têm o potencial de melhorar o acesso a tratamentos de qualidade e aumentar a expectativa de vida da população (NASCIMENTO, 2020). Da mesma forma, a ênfase na sustentabilidade e nas energias renováveis tem potencial para corroborar com a redução das emissões provocadas pelos gases tóxicos de efeito estufa, bem como favorece a mitigação dos efeitos negativos associados às mudanças climáticas (ZHANG, 2019).

Além disso, os avanços em tecnologia da informação e comunicação, resultado dos investimentos em P&D, têm possibilitado a transformação digital de setores como educação e entretenimento, ampliando o acesso a informações e recursos e melhorando a vida de bilhões de pessoas em todo o mundo (CHU, 2020). No entanto, o rápido avanço tecnológico e a crescente dependência de tecnologias emergentes também apresentam desafios e preocupações, como questões de privacidade, segurança e ética (SEBEN, 2022).

À medida que a China continua a investir em P&D e a desenvolver soluções inovadoras, é fundamental abordar essas questões e garantir que o progresso tecnológico seja conduzido de maneira responsável e benéfica para a sociedade (QIU, 2020). Os investimentos chineses em pesquisa e desenvolvimento têm sido impulsionados por uma visão estratégica de longo prazo, com o objetivo de estabelecer o país como líder global em ciência e tecnologia (YAO; WANG, 2014). Os avanços e impactos decorrentes desses investimentos são evidentes em diversos

setores, demonstrando a capacidade da China de se adaptar e prosperar em um ambiente global em constante mudança (OLIVEIRA, 2021).

O investimento chinês em P&D também se estende à infraestrutura digital e à tecnologia da informação. Projetos como o "Internet Plus" têm como objetivo integrar a internet e as tecnologias da informação com a indústria e a economia em geral, promovendo o desenvolvimento de setores emergentes, como comércio eletrônico, pagamentos móveis e cidades inteligentes (PINTO, 2023). Além dos investimentos internos, a China tem estabelecido colaborações internacionais em pesquisa e desenvolvimento, participando de projetos conjuntos e promovendo o intercâmbio de conhecimentos entre cientistas e pesquisadores de diferentes países (ZHANG, 2019).

A colaboração com instituições estrangeiras e a participação em programas de pesquisa multinacionais permitiram à China acessar conhecimentos avançados e compartilhar suas próprias descobertas, fortalecendo sua posição no cenário global de P&D (SEBEN, 2022). Um exemplo dessa cooperação internacional é a colaboração sino-europeia no desenvolvimento do sistema de navegação por satélite Galileo, que visa fornecer uma alternativa ao GPS americano e ao russo GLONASS. A parceria entre a China e a União Europeia neste projeto demonstra o compromisso mútuo em impulsionar a inovação e aprimorar as capacidades tecnológicas (LONG, 2021).

Os investimentos chineses em P&D também têm impactos consideráveis no desenvolvimento humano e na qualidade de vida. Avanços em medicina e saúde, por exemplo, têm o potencial de melhorar o acesso a tratamentos de qualidade e aumentar a expectativa de vida da população (LONCOMILLA; BERNARDI, 2021). Da mesma forma, a ênfase na sustentabilidade e nas energias renováveis com o intuito de reduzir as emissões dos gases tóxicos de efeito estufa e mitigar os efeitos das mudanças climáticas se faz urgente (XUAN; DORIA, 2016).

Além disso, os avanços em tecnologia da informação e comunicação, resultado dos investimentos em P&D, têm possibilitado a transformação digital de setores como educação e entretenimento, ampliando o acesso a informações e recursos e melhorando a vida de bilhões de pessoas ao redor do globo (PONTES, 2018). No entanto, o rápido avanço tecnológico e a crescente dependência de tecnologias emergentes também apresentam desafios e preocupações, como questões de privacidade, segurança e ética (MENDONÇA; LOPES FILHO; OLIVEIRA, 2021).

À medida que a China continua a investir em P&D e a desenvolver soluções inovadoras, é fundamental abordar essas questões e garantir que o progresso

tecnológico seja conduzido de maneira responsável e benéfica para a sociedade (PINTO, 2023). Os investimentos chineses em pesquisa e desenvolvimento têm sido impulsionados por uma visão estratégica de longo prazo, com o objetivo de estabelecer o país como líder global em ciência e tecnologia (YAO; WANG, 2014). Os avanços e impactos decorrentes desses investimentos são evidentes em diversos setores, demonstrando a capacidade da China de se adaptar e prosperar em um ambiente global em constante mudança (ZHANG, 2019).

Na área de telecomunicações, a China tem sido líder no desenvolvimento e implantação de redes 5G. A empresa Huawei, por exemplo, tornou-se um dos principais fornecedores de infraestrutura e equipamentos 5G em todo o mundo (ZHANG, 2019).

A introdução do 5G permitiu a conexão de dispositivos em larga escala, velocidades de conexão mais rápidas e uma maior capacidade de rede, contribuindo para avanços em áreas como cidades inteligentes, indústria 4.0 e saúde digital (QIU, 2020). Outra área em que a China tem feito progressos significativos é a tecnologia de supercomputação. O país desenvolveu alguns dos supercomputadores mais rápidos do mundo, como o Tianhe-2 e o Sunway TaihuLight, que têm sido usados para realizar simulações complexas e ajudar em pesquisas científicas de ponta, incluindo previsões meteorológicas, simulações de proteínas e estudos de dinâmica de fluidos (CHU, 2020).

O setor de transporte também tem se beneficiado do investimento chinês em P&D, com avanços em veículos elétricos (VEs) e sistemas de transporte público. Empresas como a BYD e a NIO têm liderado a inovação em VEs, oferecendo soluções para problemas de poluição e consumo de energia (OLIVEIRA; POIATTI, 2022). Além disso, a China tem desenvolvido e implementado sistemas de transporte público inovadores, como o ônibus elevado Transit Explore Bus (TEB), que busca reduzir o congestionamento e melhorar a eficiência do transporte urbano (JABBOUR; DANTAS, 2021).

Na área de ciência dos materiais, a China tem investido em pesquisa sobre grafeno, um material extremamente leve, forte e condutor (LOSURDO, 2017). Essa pesquisa tem o potencial de revolucionar uma série de indústrias, incluindo eletrônicos, energia e aeroespacial, e já resultou em avanços como a criação de baterias mais eficientes e aprimoramento de materiais compósitos para a indústria aeroespacial (LOSURDO, 2017). A China também tem sido uma pioneira na pesquisa

e desenvolvimento de tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CCS), buscando soluções para mitigar as emissões de dióxido de carbono e combater as mudanças climáticas (PIRES; MATTOS, 2016).

Um exemplo de projeto de sucesso é o Sinopec Qilu, uma instalação que captura e armazena CO₂ gerado pela produção de fertilizantes (XUAN; DORIA, 2016). Os avanços em tecnologias de fabricação aditiva, também conhecidas como impressão 3D, são outra área em que a China tem investido pesadamente em P&D (NASCIMENTO, 2020). Empresas como a WinSun têm liderado o desenvolvimento de técnicas de impressão 3D para construção, permitindo a criação de casas e estruturas em um tempo significativamente reduzido e com menos desperdício de materiais (ARBIX et al., 2018).

Também há que se mencionar que a impressão 3D tem sido rotineiramente aplicada às diversas áreas como próteses médicas, componentes aeroespaciais e até mesmo na produção de alimentos, abrindo novas possibilidades para a inovação e a eficiência em diversos setores (PEREIRA, 2021). A biotecnologia é outro campo que tem se beneficiado do investimento chinês em P&D. Observa-se, ainda, que a China obteve uma ampla gama de progressos significativos no âmbito da pesquisa genômica, mencionando-se o sequenciamento do genoma humano, bem como o desenvolvimento de múltiplas técnicas voltadas a edição desses genes, como a CRISPR-Cas9 (MANZI; VIOLA, 2020).

Esses avanços têm implicações para a medicina personalizada, a produção agrícola e a conservação de espécies, entre outras áreas. A exploração espacial também tem sido uma área de foco para a China, com a realização de missões ambiciosas e o estabelecimento de uma presença crescente no espaço (FARIAS, 2020). Um exemplo notável é a missão lunar Chang'e-5, que retornou com sucesso amostras da superfície lunar em 2020 (LONCOMILLA; BERNARDI, 2021). Além disso, a China lançou a estação espacial Tiangong, expandindo sua capacidade de realizar experimentos científicos e demonstrar suas habilidades tecnológicas no espaço (LONCOMILLA; BERNARDI, 2021).

Outra tendência importante na última década é o aumento do investimento em inteligência artificial (IA) na China. O país tem desenvolvido uma variedade de aplicações de IA em áreas como reconhecimento de voz, análise de dados e automação industrial. Empresas como a Alibaba, Tencent e Baidu têm liderado o caminho, desenvolvendo soluções de IA que têm impacto em setores como comércio

eletrônico, mídia e transporte (LONG, 2021). Por fim, menciona-se que a educação tem sido um setor-chave de investimento em P&D na China, com o objetivo de aumentar a competitividade do país em ciência e tecnologia (MENDONÇA; LOPES FILHO; OLIVEIRA, 2021).

O investimento em educação superior e pesquisa tem sido direcionado para universidades de ponta, como a Universidade de Tsinghua e a Universidade de Pequim, bem como para o estabelecimento de novas instituições focadas em áreas específicas de pesquisa, como a Universidade de Ciência e Tecnologia da China do Sul (JABBOUR; DANTAS, 2021). Em síntese, pode-se concluir que a última década foi marcada por uma série de investimentos significativos em pesquisa e desenvolvimento na China, abrangendo uma ampla gama de setores e impulsionando avanços tecnológicos em todo o mundo.

Exemplos como os mencionados acima ilustram a capacidade da China de inovar e competir no cenário global, bem como o impacto de seus investimentos em P&D na melhoria da vida das pessoas, no fortalecimento da economia e na promoção do progresso científico e tecnológico.

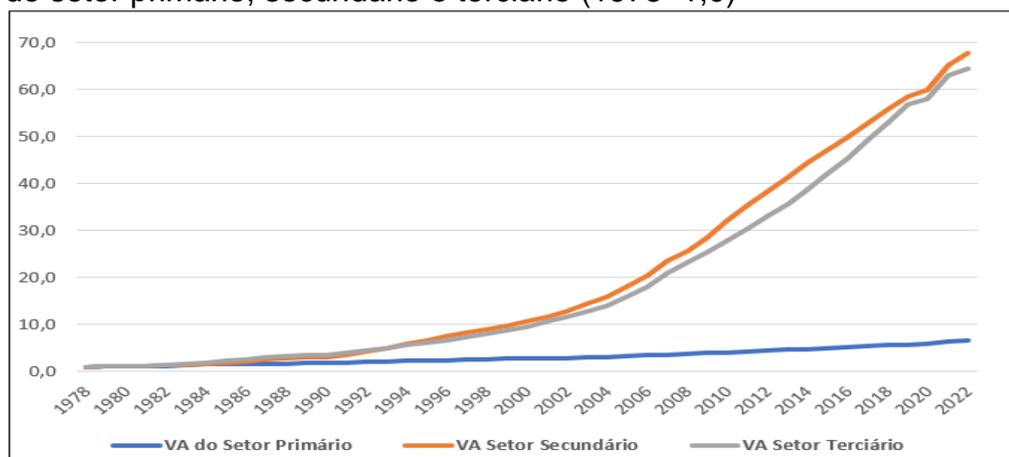
Considerando os efeitos dos investimentos em pesquisa com foco na inovação, sobretudo os seus principais avanços e impactos, há que se analisar, por fim, os impactos desses investimentos em P&D na variação do PIB e da renda per capita na China, focando especialmente nos impactos na qualidade de vida da população, cujo aumento é reflexo da expansão dos investimentos em P&D.

4 IMPACTOS DA NOVA ESTRATÉGIA BASEADA NA INOVAÇÃO NA ECONOMIA CHINESA

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os impactos da nova estratégia na estrutura produtiva, na inserção externa da China, em sua renda per capita e nas condições de vida dos chineses.

A economia chinesa já vinha de um intenso processo de transformação estrutural, tendo transitado de uma base agrária para uma industrial em poucas décadas. Contudo, a mudança estratégica que trouxe a inovação para o centro de sua dinâmica de crescimento, resultou em uma clara aceleração nessa transformação, com forte crescimento do valor adicionado (VA) da indústria, como pode ser observado na Figura 5.

Figura 5 - China: Índices de crescimento dos valores adicionados (VA) do setor primário, secundário e terciário (1978=1,0)



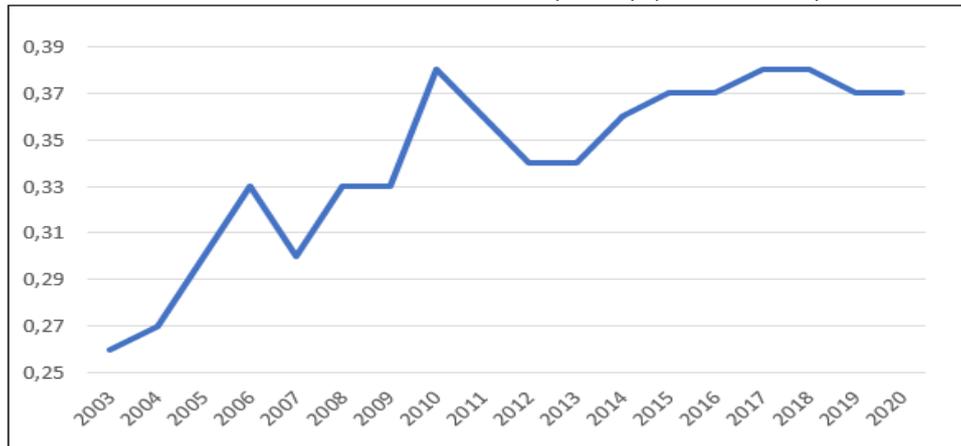
Fonte: NBS, s.d.. Elaboração própria.

O VA dos serviços avançou no mesmo ritmo, em decorrência do avanço da urbanização, enquanto a agropecuária perdeu participação relativa. Além do avanço do peso da indústria, verificou-se uma transformação qualitativa dessa indústria, com aumento da participação dos segmentos de média e alta tecnologia (Figura 6).

O forte crescimento da indústria eletrônica, de telecomunicações e a aeroespacial tiveram participação destacada nesse movimento. Como exemplos do novo peso assumido por esses segmentos pode-se citar a aquisição da divisão de computadores pessoais da IBM pela chinesa Lenovo em 2004-2005, o papel assumido nas pela Huawei, que a partir de 2012 tornou-se a maior fornecedora mundial de equipamentos para redes e telecomunicações do mundo e, ainda, da Aviation Industry

Corporation of China, que lançou em 2017 o o caça Chengdu J-20, o único avião de combate de quinta geração a ser produzido fora dos Estados Unidos (CECHIN e BISPO, 2022; ECONOMIST, 2022).

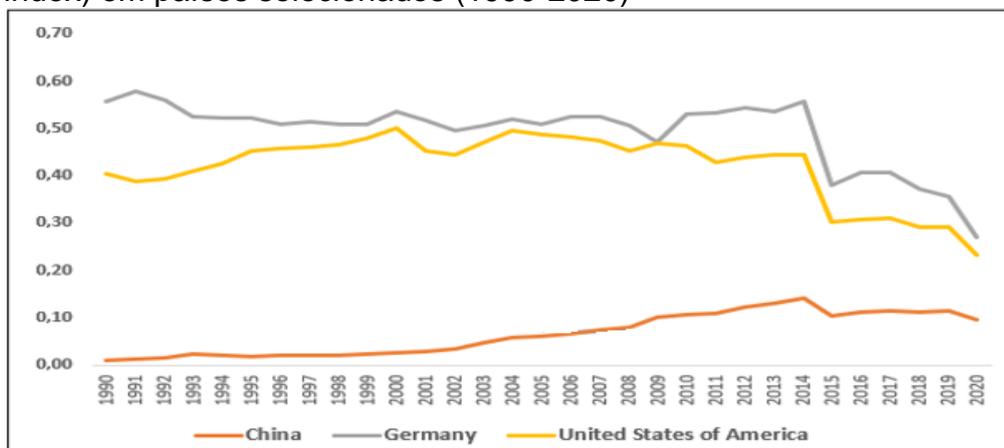
Figura 6 - China: Participação de produtos de média e alta tecnologia do Valor Adicionado das Manufaturas (MVA) (2003-2020)



Fonte: UNIDOdabase, s.d.. Elaboração própria (2023)

Esse movimento representou um importante avanço do processo de *catch up* da economia chinesa em relação aos países líderes em agregação de valor de suas indústrias, como os Estados Unidos e a Alemanha. A Figura 7 mostra como a distância que separa esse países em termos do MVA index, da UNIDO tem caído, especialmente a partir dos anos 2000, quando a nova estratégia de crescimento baseado em inovação começa a ser implementada na China.

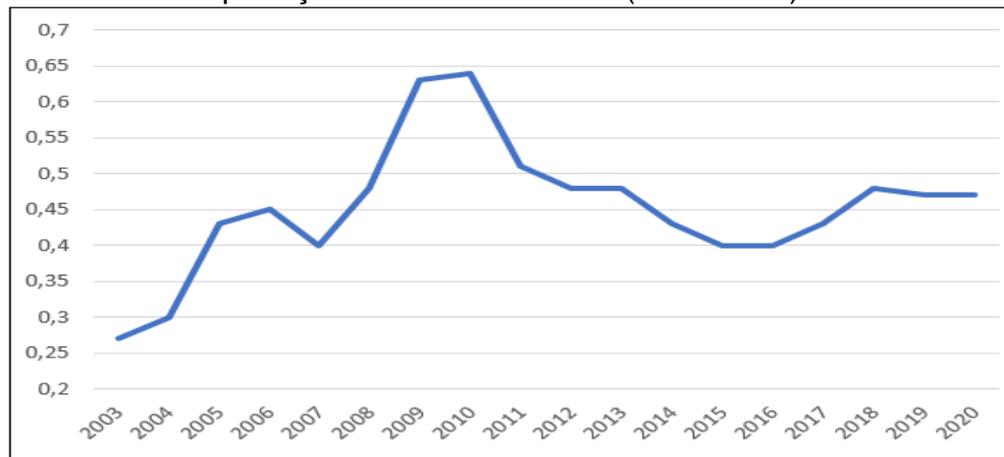
Figura 7 - Evolução do índice de valor agregado das manufaturas (MVA index) em países selecionados (1990-2020)



Fonte: UNIDOdabase s.d. Elaboração própria (2023)

Essas transformações vem alterando significativamente a inserção chinesa na economia mundial. Seja por meio da presença global de suas empresas em diversos segmentos estratégicos, seja pela transformação de sua pauta de exportações, que passa a contar com uma maior presença de produtos decorrentes de atividades de média e alta tecnologia, como pode ser constatado na Figura 8.

Figura 8 - China: Participação de atividades de média e alta tecnologia no índice de exportação de manufaturados (2003-2020)



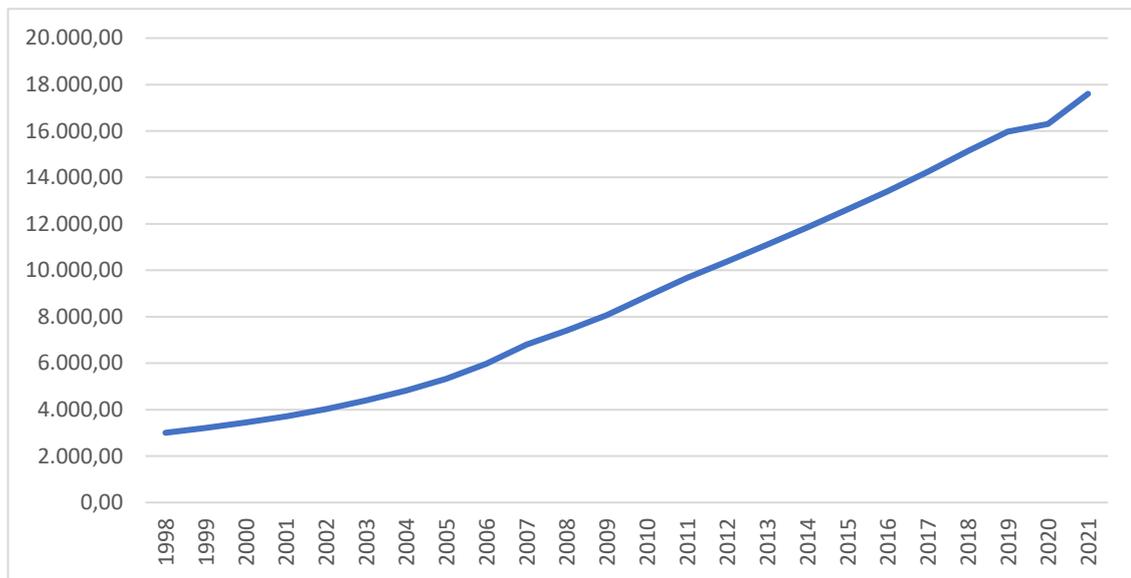
Fonte: UNIDODatabase, s;d;. Elaboração própria.

O avanço do esforço inovativo chinês e as transformações produtivas que o acompanham tem significativo impacto sobre o crescimento do país. O PIB (Produto Interno Bruto) é um indicador que reflete a produção total de bens e serviços de uma economia, enquanto a renda per capita representa a média de renda de cada pessoa em um país (YAO; WANG, 2014). Quando o PIB cresce em conjunto com a renda per capita, isso indica que a prosperidade está sendo compartilhada entre a população e que o bem-estar geral está melhorando (XUAN; DORIA, 2016). A China experimentou um crescimento econômico sem precedentes nas últimas décadas, com taxas de crescimento anuais do PIB frequentemente superiores a 8% (QIU, 2, 2020).

Como revela a Figura 9, esse crescimento foi acompanhado de importante elevação do PIB per capita (PIBpc), que saltou de US\$ 3 mil em 1998, para US\$ 5,3 mil em 2005, quando acelerou seu crescimento ainda mais, chegando a US\$ 17,6 mil em 2021. Esse aumento na renda permitiu que milhões de chineses escapassem da pobreza e melhorassem sua qualidade de vida.

Pode-se observar que a curva de crescimento do PIBpc é muito parecida com a da elevação dos gastos em P&D, mostrada na Figura 2, do capítulo 3, sugerindo uma forte correlação entre essas duas variáveis.

Figura 9 - China: Evolução do PIB per capita* (1998-2021)



Fonte: World Development Indicators (BIRD, s.d.). Elaboração própria.

*PIBpc em US\$ dólares constantes de 2017.

A relação entre a variação do PIB e a renda per capita na China tem sido um fator crucial na melhoria da qualidade de vida da população nas últimas décadas (ZHAOXIA, 2013). Isso porque, ao lado das metas econômicas e tecnológicas, os planos quinquenais chineses dão crescente atenção às questões sociais e de redução da pobreza (ZHANG, 2019). Nessa perspectiva, programas de assistência social, investimentos em educação e saúde, e a criação de empregos em áreas urbanas e rurais contribuíram para a melhoria da qualidade de vida da população chinesa (PIRES; MATTOS, 2016).

Esses esforços resultaram na redução drástica da taxa de pobreza, que caiu de quase 90% em 1980 para menos de 1% em 2021 (SOARES, 2021). Além de melhorar a renda per capita, os planos quinquenais também se concentraram em questões como saúde, educação e proteção ambiental. Nesse contexto, o investimento em infraestrutura médica e o acesso à saúde para todos têm sido fundamentais para aumentar a expectativa de vida da população chinesa (OLIVEIRA; POIATTI, 2022). A educação também se tornou uma prioridade, com uma taxa de

alfabetização que ultrapassa 95% e o aumento do acesso ao ensino superior (PEREIRA, 2021).

Ademais, a proteção ambiental tem sido outro aspecto crucial dos planos quinquenais recentes. A China enfrenta desafios significativos em termos de poluição do ar, da água e do solo, que afetam negativamente a qualidade de vida de sua população (NASCIMENTO, 2020). Para abordar essas questões, o país adotou medidas para promover a economia verde e reduzir as emissões de gases de efeito estufa (MORAIS, 2015). Dessa forma, iniciativas como o aumento do uso de energias renováveis, a promoção de transportes públicos mais eficientes e a implementação de padrões mais rigorosos de qualidade do ar e da água visam melhorar a qualidade de vida e a saúde dos cidadãos chineses (LOSURDO, 2017).

Também é importante mencionar que, embora o rápido crescimento do PIB e a melhoria da renda per capita tenham proporcionado benefícios significativos para muitos chineses, também houve desafios e desigualdades (MENDONÇA; LOPES FILHO; OLIVEIRA, 2021). A distribuição desigual da riqueza, por exemplo, resultou em disparidades entre áreas urbanas e rurais, e entre diferentes regiões do país (MANZI; VIOLA, 2020). Essa desigualdade tem sido uma preocupação constante nos planos quinquenais mais recentes, com políticas voltadas para a redução das disparidades regionais e o equilíbrio do desenvolvimento econômico (LONG, 2021).

Além disso, o rápido crescimento econômico e a urbanização acelerada trouxeram problemas como a pressão sobre os recursos naturais, a poluição e a degradação do meio ambiente, que podem afetar negativamente a qualidade de vida da população (LONCOMILLA; BERNARDI, 2021). Portanto, encontrar um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental tem sido uma prioridade nos planos quinquenais recentes (JABBOUR; DANTAS, 2021). Assim, a relação entre a variação do PIB e a renda per capita na China tem sido fundamental para a melhoria da qualidade de vida da população ao longo das últimas décadas (HIRATUKA, 2018).

Dessa maneira, os planos quinquenais foram um instrumento importante na promoção do crescimento econômico e na distribuição de seus benefícios (GOULART JUNIOR; CASTRO, 2020). Por outro lado, a industrialização, a urbanização e a abertura ao comércio internacional impulsionaram a renda per capita, permitindo que milhões de chineses escapassem da pobreza e melhorassem suas condições de vida (FARIAS, 2020). No entanto, desafios como desigualdades regionais, pressão sobre

os recursos naturais e degradação ambiental ainda persistem (FREIRE; DATHEIN, 2022). Nessa perspectiva, os planos quinquenais futuros devem continuar abordando esses problemas, buscando um desenvolvimento equilibrado e sustentável que beneficie todos os cidadãos chineses (CHU, 2020). Assim, o décimo quinto plano quinquenal, a ser implementado a partir de 2025, certamente abordará essas questões, com foco na inovação, na sustentabilidade e na melhoria contínua da qualidade de vida da população (PINTO, 2023).

Há mais algumas questões que devem ser melhor detalhadas quanto a relação entre a variação do PIB e a renda per capita na China. Nota-se que essa relação é influenciada por fatores como educação, saúde e desenvolvimento tecnológico, os quais têm sido abordados em diversos planos quinquenais (BEKERMAN; DULCICH; MONCAUT, 2013).

Nessa perspectiva, é essencial considerar esses aspectos ao analisar o impacto do crescimento econômico na vida da população chinesa. No campo da educação, por exemplo, a China tem investido consideravelmente em melhorias na infraestrutura, formação de professores e desenvolvimento de currículos (ARBIX et al., 2018). A educação é vista como um motor importante para o crescimento sustentável e equitativo, além de ser um elemento-chave para reduzir as desigualdades sociais e regionais (CINTRA; PINTO, 2017).

Portanto, a implementação de programas educacionais inclusivos e a promoção da igualdade de acesso à educação, especialmente nas áreas rurais, têm sido prioridades nos planos quinquenais recentes (CHU, 2020). No setor da saúde, por sua vez, os investimentos em infraestrutura e serviços públicos têm contribuído para a melhoria da qualidade de vida da população chinesa (FARIAS, 2020). O governo tem se esforçado para garantir que todos os cidadãos tenham acesso a cuidados de saúde de qualidade, incluindo a implementação de um sistema de seguro saúde universal e a expansão dos serviços de atenção primária à saúde (FREIRE; DATHEIN, 2022).

A questão da mobilidade social e do emprego é outro fator crucial na análise do impacto da variação do PIB na qualidade de vida da população chinesa (LOSURDO, 2017). A criação de empregos de qualidade e a promoção da mobilidade social são elementos importantes para garantir que os benefícios do crescimento econômico sejam compartilhados de maneira mais equitativa (MENDONÇA; LOPES FILHO; OLIVEIRA, 2021).

Assim, políticas de apoio ao empreendedorismo, capacitação profissional e incentivo à inovação têm sido fundamentais para expandir as oportunidades de emprego e promover a ascensão social (MORAIS, 2015). Além disso, a urbanização é outro elemento-chave na relação entre a variação do PIB e a renda per capita na China (NASCIMENTO, 2020). A migração em massa do campo para as cidades tem sido um fenômeno notável nas últimas décadas, impulsionado pelas oportunidades de emprego e pela busca por uma vida melhor. No entanto, esse processo também apresenta desafios em termos de planejamento urbano, infraestrutura, habitação e integração social (OLIVEIRA, 2021).

Os planos quinquenais têm buscado abordar essas questões, promovendo o desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos e garantindo que os benefícios do crescimento econômico sejam distribuídos de forma justa (ZHANG, 2019).

Por fim, é importante destacar o papel do governo na coordenação e implementação dessas políticas e estratégias. A eficiência e eficácia das ações governamentais são cruciais para garantir que a variação do PIB e a renda per capita se traduzam em melhorias concretas na qualidade de vida da população chinesa (XUAN; DORIA, 2016). Nesse sentido, a capacidade do governo de adaptar-se às mudanças e aos desafios emergentes é um fator chave para o sucesso dessas iniciativas. Assim, conclui-se que a relação entre a variação do PIB e a renda per capita na China é complexa e multifacetada, envolvendo uma série de fatores e desafios (YAO; WANG, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, analisou-se os impactos dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento na renda per capita chinesa entre os anos 2000 e 2020, com foco na evolução dos planos quinquenais. O objetivo geral desta investigação foi identificar como a mudança de estratégia na política econômica chinesa se refletiu nos investimentos em P&D e como ela impactou sua estrutura produtiva, inserção externa e renda per capita e, por consequência, na melhoria da qualidade de vida da população. A análise dos planos quinquenais permitiu compreender a importância dessas diretrizes no direcionamento do crescimento econômico e na alocação de recursos para áreas-chave, como pesquisa e desenvolvimento.

Ficou evidente que a China tem aumentado consistentemente seu investimento em P&D ao longo das últimas duas décadas, especificamente a partir do 10º PQ, como aprofundamentos importantes do 11º e no 13º PQ. Esta mudança de estratégia resultou em uma série de conquistas notáveis, como a transição de uma economia baseada na produção em massa de produtos de baixo valor agregado para uma economia mais diversificada, com setores de alto valor agregado, como tecnologia da informação, biotecnologia e energia renovável.

A crescente presença da China no cenário global de P&D e o aumento das patentes registradas pelo país são exemplos concretos dessa transformação. A renda per capita da população chinesa também aumentou significativamente durante o período analisado, indicando que os investimentos em P&D têm desempenhado um papel importante na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. A educação e a saúde, por exemplo, são áreas que se beneficiaram diretamente dos avanços em pesquisa e desenvolvimento, promovendo a mobilidade social e o bem-estar geral da população.

No entanto, é importante reconhecer que este estudo apresentou algumas limitações. A análise dos planos quinquenais, por exemplo, não abrange todos os aspectos e nuances da política econômica chinesa, deixando de fora outras variáveis que podem ter influenciado os investimentos em P&D e a renda per capita no país. Além disso, a correlação entre investimento em P&D e renda per capita nem sempre implica causalidade, o que sugere a necessidade de investigações mais aprofundadas.

Assim, como indicação para estudos futuros estudos, recomenda-se o exame de outros fatores que possam ter contribuído para o aumento da renda per capita na China, como a abertura do país ao investimento estrangeiro, a expansão das empresas chinesas no mercado internacional e o processo de urbanização. Além disso, uma análise mais detalhada das políticas específicas de P&D e sua implementação nos diferentes setores da economia pode oferecer insights valiosos sobre os mecanismos pelos quais os investimentos em pesquisa e desenvolvimento afetam a renda per capita e a qualidade de vida da população chinesa.

Dessa forma, conclui-se que à medida que a China avança em direção ao seu décimo quinto plano quinquenal, espera-se que o país continue a aprimorar suas políticas de investimento em P&D, buscando consolidar sua posição como líder global em inovação e tecnologia. A experiência chinesa, conforme analisada neste estudo, oferece lições valiosas para outros países em desenvolvimento que buscam melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos por meio de investimentos estratégicos em pesquisa e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ARBIX, G. et al. Made in China 2025 e Industrie 4.0: a difícil transição chinesa do catching up à economia puxada pela inovação. **Tempo Social**, v. 30, n. 3, p. 143-170, 2018.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK. Key Indicators: Inequality in Asia. ADB, Filipinas, 2007
- BEKERMAN, M.; DULCICH, F.; MONCAUT, N. Transformações recentes da economia chinesa: impacto sobre suas relações comerciais com a América Latina. **Revista Tempo do Mundo**, v. 5, n. 1, p. 6-43, 2013.
- BELLUCCI, B. **Abrindo os Olhos para a China**, p.75-94, 2004.
- CECHIN, A; BISPO, S.Q.A. **A ascensão chinesa no setor aeroespacial**. Texto para discussão IPEA 2795. Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , set. 2022.
- CENTER OF SECURITY AND EMERGING TECHNOLOGY (CSET) OUTLINE OF THE NATIONAL INNOVATION-DRIVEN DEVELOPMENT STRATEGY. Xinhua News Agency, maio 19, 2016.
- CHU, Y. **China's new urbanization plan**: progress and structural constraints. *Cities*, v. 103, p. 102736, 2020.
- CINTRA, M. A.; PINTO, E. C. China em transformação: transição e estratégias de desenvolvimento. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 37, p. 381-400, 2017.
- ECONOMIST, The. Who's afraid of Huawei?. *The economist*, 04 ago. 2012. Disponível em: <https://www.economist.com/leaders/2012/08/04/whos-afraid-of-huawei> , Acesso em 15, maio 2022.
- EXAME. Para não repetir erro do Brasil, China quer turbinar classe média, 2020. Disponível em < <https://exame.com/mundo/para-nao-repetir-erro-do-brasil-china-quer-turbinar-renda-da-classe-media/> >. Acesso em 14 Abr 2023.
- FARIAS, S. A. S. C. de. **O capital chinês e o imperialismo no século XXI**: o papel do Banco Asiático de investimentos em Infraestrutura na internacionalização do capital chinês no sudeste asiático (2013-2019). 2020. 266f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, PB, 2020.
- FREIRE, A.; DATHEIN, R. Estado e inovações: o desenvolvimento verde na China. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, p. 70-93, 2022.
- GOULART JUNIOR, J.; CASTRO, D. O sistema fiscal chinês hoje: tax-share system. **Geosul**, v. 35, n. 77, p. 645-668, 2020.
- HIRATUKA, C. **Mudanças na estratégia chinesa de desenvolvimento no período pós-crise global e impactos sobre a AL**. Campinas, SP: UNICAMP, 2018.

INSTITUTE FOR SECURITY & DEVELOPMENT POLICY (ISDP). **Made in China 2025**. ISDP, June 2018.

JABBOUR, E.; DANTAS, A. Ignacio Rangel na China e a “Nova Economia do Projeto”. **Economia e Sociedade**, v. 30, n. 2, p. 287-310, 2021.

LONCOMILLA, G. V. M.; BERNARDI, G. China e EUA: a corrida tecnológica sob a perspectiva da EPC. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**, v. 23, n. 2, p. 105-123, 2021.

LONG, H. M. **A economia como influência na modernização militar chinesa por meio das tecnologias de uso duplo**. 2021. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2021.

LOSURDO, D. Has China turned to capitalism? Reflections on the transition from capitalism to socialism. **International Critical Thought**, v. 7, n. 1, p. 15-31, 2017.

MANZI, R. H. D.; VIOLA, E. A desaceleração da economia da China e a transição para um “novo normal” no século 21. **Carta Internacional**, v. 15, n. 2, p. 5-27, 2020.

MENDONÇA, M. A. A. de.; LOPES FILHO, C. R. da. F. U.; OLIVEIRA, J. K. B. da. S. A nova rota da seda e a projeção econômica internacional da china: redes de financiamento e fluxos de investimento externo direto (IED). **Boletim de Economia e Política Internacional**, n. 31, p. 9-37, 2021.

MILARÈ, L.F.L.; DIEGUES, A.C. **A industrialização chinesa por meio da tríade autonomia-planejamento-controle**. Antônio Carlos Diegues 3 *Leituras de Economia Política*, Campinas, (22), p. 65-98, dez. 2014/jul. 2015.

MORAIS, I. N. de. Políticas de fomento à ascensão da China nas cadeias de valor globais. *In*: CINTRA, M. A. M.; SILVA FILHO, E. B. da. S.; PINTO, E. C. **China em transformação: dimensões econômicas e geopolíticas do desenvolvimento**. Rio de Janeiro, RJ: IPEA, 2015. p. 45-80.

NASCIMENTO, L. G. do. Escalando a escada: inovação tecnológica, o Estado Chinês e a economia política do desenvolvimento. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais - RPPI**, v. 5, n. 1, p. 44-61, 2020.

National Bureau of Statistics of China (NBS). NBS, s.d. Disponível em: <http://www.stats.gov.cn/english/> . Acesso em 6, maio 2022.

OECD RESEARCH AND DEVELOPMENT STATISTICS (RDS/OECD). OECD, s.d. Disponível em: <https://www.oecd.org/sti/inno/researchanddevelopmentstatisticsrds.htm> . Acesso em 6, maio 2022.

OLIVEIRA, A. P. de. **Desenvolvimento da indústria de alta tecnologia chinesa: uma análise dos impactos no âmbito nacional e internacional**. 2021. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Relações Internacionais) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2021.

OLIVEIRA, I. T.; POIATTI, N. D. A importância do ensino superior para a inovação: o exemplo chinês. **Educação & Sociedade**, v. 43, p. 1-13, 2022.

PEREIRA, F. C. **Política industrial e desenvolvimento**: um estudo da política industrial chinesa e direções para a sua implementação em países em desenvolvimento. 2021. 98f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, MG, 2021.

PINTO, R. M de. C. Investimento Direto Estrangeiro chinês e participação chinesa em projetos de infraestrutura no estado de São Paulo, Brasil: uma análise baseada na urbanização planetária e nos circuitos do capital. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 25, p. e202306, 2023.

PIRES, M. C.; MATTOS, T. C. L. Reflexões sobre a disputa por hegemonia entre Estados Unidos e China na perspectiva do capitalismo histórico. **Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD**, v. 5, n. 9, p. 54-90, 2016.

PONTES, R. M. A gestão da crise financeira de 2008 pela China: o papel do Estado na implementação de políticas anticíclicas e desafios subsequentes. **Brazilian Journal of International Relations**, v. 7, n. 1, p. 202-223, 2018.

QIU, X. **China 40 years infrastructure construction**. New York: Springer, 2020.

SEBEN, L. B. **O comércio chinês no Brasil e a desindustrialização da economia brasileira**: causa ou catalisador? 2022. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Relações Internacionais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2022.

SOARES, J. A. **China**: crescimento econômico e investimento na América do Sul. 2021. 72f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2021.

TSELICHTCHEV, I. **China versus Ocidente**: o deslocamento do poder global no século XXI. São Paulo, SP: DVS Editora, 2015.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION DATABASE (UNIDOdatabase). UNIDO, s.d. Disponível em: <https://stat.unido.org/database#> . Acesso em 15, maio 2022.

WORLD DEVELOPMENT INDICATORS. World Bank, s.d.. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> . Acesso em 10, maio 2022.

XUAN, Q.; DORIA, G. O socialismo com características chinesas e seu papel como ideologia guia da China. **Século XXI: Revista de Relações Internacionais - ESPM - POA**, v. 7, n. 1, p. 116-131, 2016.

YAO, S.; WANG, P. **China's outward foreign direct investments and impact on the world economy**. Londres: Palgrave Macmillan, 2014.

ZHANG, X. The socioeconomic geography of Chinese outward foreign direct investment in Latin America. **GeoJournal**, v. 84, n. 4, p. 961-982, 2019.

ZHAOXIA, H. Comércio exterior e investimento direto estrangeiro da China. *In*: PEREIRA, L. V.; VELOSO, F.; BINGWEN, Z. **Armadilha da renda média**: visões do Brasil e da China. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2013. p. 205-238.