

# **GEO** **FRONTER**

**ISSN: 2447-9195**

## **INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E ERRADICAÇÃO DA POBREZA NA CHINA: TRAJETÓRIA HISTÓRICA E PERSPECTIVAS DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL**

Technological innovation and poverty eradication in China: historical trajectory and prospects for international cooperation

Innovación tecnológica y erradicación de la pobreza en China: trayectoria histórica y perspectivas de cooperación internacional

---

**Fernando dos Santos Sampaio**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste

**Natiele Aparecida Minusculi**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste

**Resumo:** Este artigo analisa o papel da inovação tecnológica no projeto nacional chinês na erradicação da pobreza extrema. A pesquisa justifica-se pela necessidade de aprofundar a interpretação sobre o modelo de desenvolvimento do país, superando visões distorcidas ou estritamente específicas no sentido geoeconômico. Parte-se da hipótese de que a modernização técnica no campo, por meio da inserção de maquinário adaptado e sistemas informacionais integrados à agricultura, constitui uma estratégia de desenvolvimento dirigida pelo Estado. Metodologicamente, o estudo fundamenta-se com base no levantamento bibliográfico e análise documental a fim de discutir os impactos da inovação tecnológica agrícola no território chinês. O modelo chinês demonstra, portanto, que a tecnologia, quando submetida ao planejamento estatal de longo prazo, é capaz de atuar como ferramenta de inclusão social e fortalecimento do projeto nacional.

**Palavras-chave:** Inovação Tecnológica; Erradicação Da Pobreza; Modelo Chinês.

**Abstract:** This article analyzes the role of technological innovation in China's national project to eradicate extreme poverty. The research is justified by the need to deepen the interpretation of the country's development model, overcoming distorted or strictly specific views in the geoeconomic sense. It starts from the hypothesis that technical modernization in the countryside, through the introduction of adapted machinery and information systems integrated with agriculture, constitutes a state-led development strategy. Methodologically, the study is based on a bibliographic survey and documentary analysis in order to discuss the impacts of agricultural technological innovation in China. The Chinese model demonstrates, therefore, that technology, when subjected to long-term state planning, is capable of acting as a tool for social inclusion and strengthening the national project.

**Keywords:** Technological Innovation; Poverty Eradication; Chinese Model.

**Resumen:** Este artículo analiza el papel de la innovación tecnológica en el proyecto nacional chino para erradicar la pobreza extrema. La investigación se justifica por la necesidad de profundizar en la

interpretación del modelo de desarrollo del país, superando visiones distorsionadas o estrictamente específicas en el sentido geoeconómico. Se parte de la hipótesis de que la modernización técnica en el campo, mediante la introducción de maquinaria adaptada y sistemas de información integrados en la agricultura, constituye una estrategia de desarrollo dirigida por el Estado. Metodológicamente, el estudio se basa en una revisión bibliográfica y un análisis documental con el fin de discutir los impactos de la innovación tecnológica agrícola en el territorio chino. El modelo chino demuestra, por lo tanto, que la tecnología, cuando se somete a la planificación estatal a largo plazo, es capaz de actuar como herramienta de inclusión social y fortalecimiento del proyecto nacional.

**Palabras clave:** Innovación Tecnológica; Erradicación De La Pobreza; Modelo Chino.

## **Introdução**

Nas últimas duas décadas, a China consolidou-se como uma potência global, assumindo papel estratégico nas dinâmicas econômicas, políticas e ambientais do mundo contemporâneo (Jabbour, 2019). Este país, de história milenar, possui uma das civilizações mais antigas do mundo. Entre meados do século XIX até a revolução de 1949, foi palco de domínio externo marcado por sucessivas derrotas diante de potências estrangeiras, pela imposição de tratados desiguais e pela perda de territórios estratégicos, período que ficou conhecido como “Século das Humilhações”, (Kissinger, 2011; Lanfeng, 2021). Esse processo resultou em um campo empobrecido e em profundas desigualdades sociais.

Em 1949, a China passou por uma grande transformação, o processo revolucionário chinês protagonizado majoritariamente pelos camponeses e liderado por Mao Zedong, culminou na constituição da República Popular da China (Mamigonian, 2008). A partir da revolução, foi possível a implementação da reforma agrária e a conquista de diversos direitos sociais, incluindo avanços significativos na igualdade entre os sexos.

Um dos marcos da revolução foi a promulgação de um conjunto de 16 artigos que aboliram o sistema feudal ou semifeudal e garantiram o acesso à terra àqueles que a cultivavam (Pereira, 2025). Este período da construção inicial do socialismo as forças produtivas ainda se encontravam em níveis muito baixos, mas foi se estabelecendo as bases da modernização chinesa. (Sampaio e Casaril, 2024)

Mesmo com as dificuldades advindas do contexto da Guerra Fria e da imensa pobreza em que o país se encontrava – a população rural afetada pela pobreza, em 1978 ainda representava 97,5% das 700 milhões de pessoas que viviam no campo - a China sob a direção de Mao Zedong conseguiu muitas conquistas sociais, diminuindo a taxa de analfabetismo de 80% para 25% e aumentando a esperança de vida ao nascer de 41 para 65,5 anos (Hu et al. 2021).

Desde a implementação da Política de Reforma e Abertura, iniciada em 1978, o país retirou mais de 850 milhões de pessoas da extrema pobreza, sendo um dos mais expressivos processos de redução da pobreza da história recente. Incluindo avanços no acesso à saúde, à educação e a outros serviços essenciais (Maia, 2023). Segundo Hu et al. (2021) a renda per capita, em paridade de poder de compra, passou de US\$172 em 1949, para US\$18.500 em 2020, neste mesmo período a taxa de analfabetismo caiu de 80% para 3%, e a esperança de vida ao nascer, passou de 41 anos para 77,3 anos, semelhante ao dos países desenvolvidos.

Atualmente, a China é responsável por alimentar cerca de 20% da população mundial dispendo de aproximadamente 9% das terras aráveis do planeta, sendo capaz de produzir quase a totalidade dos grãos consumidos internamente. O intenso processo de urbanização traz a necessidade de uma produtividade agrícola cada vez maior, segundo o Banco Mundial, em 1960 a população chinesa representava 84% do total, em 2000 já era 64% e em 2010 se torna menor que a urbana. Os 515 milhões de habitantes rurais da China, em 2023, representavam apenas 36,44% da população total. Esse desempenho é fruto de decisões políticas claras, ancoradas no planejamento e na incorporação da tecnologia como eixo estratégico do Estado (Niu et al., 2021).

Apesar de todas as transformações, ainda são relativamente escassas, no campo da Geografia brasileira, os estudos que analisam a China a partir da perspectiva de um projeto nacional orientado pela soberania e pelo planejamento estatal<sup>1</sup>. Grande parte das análises concentra-se em aspectos geopolíticos e geoeconômicos externos.

A experiência chinesa evidencia a articulação entre acúmulos tradicionais e aprendizados nascidos de experiências bem-sucedidas, o que possibilitou a elevação de sua economia à fronteira tecnológica (Pereira, 2025). Trata-se de um planejamento que considera

---

<sup>1</sup> Para saber mais, consulte Minusculi, 2025, A China no debate geográfico brasileiro nos últimos vinte anos (2005–2025), trabalho apresentado no 9º Seminário Pesquisar China Contemporânea, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - Belo Horizonte.

as características territoriais e as necessidades da população, articulando políticas públicas de longo prazo (Jabbour e Gabriele, 2021; Espíndola et al., 2024).

Esse trabalho pretende apresentar as características do setor agrícola, compreendido aqui como um dos pilares estratégicos e estruturantes do projeto nacional chinês, bem como as possibilidades de compartilhamento dessas experiências com o Brasil. O objetivo é compreender o processo histórico da inovação tecnológica na agricultura como a principal ferramenta para a superação da pobreza.

### **O desenvolvimento chinês**

A China possui uma civilização milenar, uma história marcada por diversos acontecimentos de grande monta que foi dando cara a uma formação social bastante complexa. Início e fim de dinastias, inúmeras revoluções protagonizadas pelo povo, desenvolvimento de tecnologias, a exemplo do da irrigação, plantio de arroz e da escrita, tais fatos marcam um processo de contradições e necessidade de união para resolver problemas coletivos (Mamigonian, 2008).

Os chineses também foram os pioneiros a implementarem um sistema de concurso público, indícios desde a dinastia (Qin 221-206 a.C), modelo inicial utilizado para selecionar oficiais de virtude e habilidade, os mais talentosos para governar o estado (Xia, 2014). Esse processo se aperfeiçoou e se enraizou pela história chinesa. Consolidou-se como um sistema extremamente exigente que dá méritos aos melhores e mais capacitados.

Hoje é usado para exames de admissão em universidades, no recrutamento partidário, no caso do Partido Comunista da China (PCCh), que prioriza a admissão de estudantes com alto desempenho acadêmico e qualidades de liderança (Escher e Schneider, 2023). Desde 2002 a seleção e nomeação de quadros dirigentes seguem os regulamentos do PCCh, que costuma exigir requisitos de educação e experiência, bastante exigente e criteriosa. Um líder do PCCh chinês, possui bastante experiência por ter experimentado o governo em várias instâncias, de províncias populosas. O país demonstra características organizacionais bastante avançadas, resultados de um processo histórico consolidado, que resulta em um sistema disciplinado e organizado.

A história chinesa é rica e cheia de elementos passíveis de serem analisados e interpretados em vários contextos e setores. No entanto, trataremos neste tópico o recorte de dois momentos históricos necessários para compreender o estágio da China atual.

## **Sementes da Revolução Comunista**

A Revolução de 1949 marcou o início de profundas transformações estruturais nos âmbitos econômico, social e tecnológico da China. Com a fundação da República Popular da China (RPC), iniciou-se um longo processo de reconstrução nacional. Após superar o chamado “Século de Humilhações” (1839-1949) período marcado por invasões imperialistas e pela extrema miséria da população, tornou-se prioridade reorganizar a política e as cadeias produtivas. Sob a condução de um governo socialista, o país buscou a consolidação de sua soberania nacional (Escher e Schneider, 2023; Kissinger, 2011; Lanfeng, 2021).

A era de Mao Zedong (1949-1978) enfrentou desafios, sendo a superação da fome a prioridade central legitimada pela revolução. O combate à pobreza extrema foi direcionado à meta de garantir “uma tigela de arroz para cada chinês”. Entre as primeiras medidas, destacou-se a reforma agrária, o governo confiscou terras de latifundiários e as distribuiu para cerca de 300 milhões de camponeses. Essa ação envolveu aproximadamente 50% das terras cultiváveis, com uma média de 0,4 hectare por família, estabelecendo as bases da agricultura familiar camponesa no país (Pereira, 2025).

Com o intuito de organizar a produção e impulsionar o desenvolvimento rural, o governo iniciou o processo de coletivização. A partir de 1953, o modelo transitou para o formato de Cooperativas Básicas de Produção (CPAs). Esse estágio marcou o início da transição de uma economia privada para uma economia coletiva, visando acumular recursos e acelerar a produtividade agrícola (Pereira, 2025). Nesse período, embora o uso da terra permanecesse privado, sua administração ocorria de forma coletiva.

Posteriormente, o processo evoluiu para as CPAs de nível superior. Nesta etapa, a propriedade da terra e as ferramentas de trabalho foram transferidas para o coletivo, resultando na extinção do direito privado. As CPA 's foram capazes de reter grandes quantidades de renda para fins coletivos. Os agricultores eram pagos pelas contribuições e trabalho na nas tarefas coletivas.

Como consequência desse processo evolutivo houve uma escalada na organização rural para o que ficou conhecido de Comunas Populares. O objetivo central era melhorar a coordenação dos projetos de construção rural e aumentar os recursos para financiar mais o desenvolvimento rural (Escher e Schneider, 2023) Cada comuna reunia aproximadamente 5.000 famílias, cerca de 9.000 camponeses e em torno de 4.000 hectares de terras cultivadas, sendo a remuneração dos agricultores definida de acordo com o trabalho realizado (Pereira, 2025; Bispo et al, 2022). Nesse processo as CPA 's superiores se tornaram brigadas dentro das

comunas, as CPA'S básicas se tornaram equipes de produção. As comunas se tornaram centrais para o governo, administrando fábricas, escolas e bancos.

No início dos anos 1960, o programa conhecido como “Grande Salto Adiante” estabeleceu metas de produtividade que se mostraram fora do alcance da realidade agrícola da época. Somadas a uma sucessão de desastres naturais, como secas e enchentes, essas políticas desencadearam uma crise devastadora, resultando na Grande Fome e na perda de inúmeras vidas (Escher e Schneider, 2023).

Podemos destacar algumas bases do período pós-revolução, a implantação de infraestruturas de larga escala principalmente irrigação e melhorias no solo. Além de novas tecnologias como a produção de mudas e produtos químicos foram usados nos anos 70. Podemos destacar ainda que nesse período foram firmados os pilares industriais para o desenvolvimento do país para o próximo período (Pautasso, 2025; Escher, 2020). Estima-se que entre 1953 a 1978, o Estado chinês tenha extraído entre 600 a 900 bilhões de yuans da agricultura e aplicado no desenvolvimento industrial (Escher e Schneider, 2023). Apesar das inúmeras contradições do período, diversos números apresentados são significativos. A saúde e a educação melhoraram de maneira expressivas, a expectativa de vida saiu de 35 anos no ano de 1949, para 67 anos em 1978, já o analfabetismo que era de 80% caiu para 16% (Pereira, 2025).

Posteriormente, a Revolução Cultural, que marcou a última década do governo Mao, intensificou as dificuldades no meio rural. O período foi caracterizado por uma profunda instabilidade, com protestos crescentes dos camponeses contra a rigidez da organização coletiva. A Revolução Cultural representou um momento delicado para o PCCh, fragilizando sua credibilidade e exigindo novas direções políticas nas décadas seguintes (Kissinger, 2011).

### **Abertura e Reformas**

Embora a transição de governo tenha ocorrido sob um cenário delicado e com instabilidades na realidade chinesa, o processo não representou um rompimento com as políticas da era anterior, mas sim um salto qualitativo para o desenvolvimento produtivo nacional através da abertura estratégica e da modernização técnica. As reformas de 1978 não abandonaram as bases construídas nas décadas anteriores, pelo contrário, buscaram aprimorar a capacidade nacional. Esse novo ciclo visava a implantação das “Quatro Modernizações”, direcionadas aos setores de agricultura, indústria, defesa nacional e ciência e tecnologia (Chengjun et al., 2022; Jabbour, 2019). Como parte dessa estratégia, foram criadas as Zonas

Econômicas Especiais (ZEEs), com o objetivo de atrair capital estrangeiro e transferir tecnologia avançada para o país.

A prioridade do país passa a ser o desenvolvimento das forças produtivas e a modernização econômica. Deng Xiaoping enfatizava a centralidade da agricultura como ponto de partida do processo de modernização econômica:

Deng apontava que o melhor meio de modernizar uma economia de mercado nacional é começar pela expansão e pelo aprimoramento da agricultura. Essa expansão cria oportunidades para o desenvolvimento espontâneo das atividades manufatureiras numa relação de apoio mútuo com as atividades agrícolas. Esse crescimento agrícola e industrial gera um excedente de mercadorias que é mais lucrativo vender no exterior, gerando novas oportunidades para o aparecimento de novos ramos de produção especializados e para acumular capital. (Pereira, 2025, p. 29–30).

O apoio à industrialização rural, por meio das Empresas de Vila e Aldeia (EVAs), foi um fator decisivo para a elevação da produtividade, da renda e do consumo no campo. As reformas tiveram início justamente no meio rural com a descoletivização e a instituição do Sistema de Responsabilidade Familiar (SRF). A partir desse modelo, as terras comunais foram divididas entre as famílias camponesas, que passaram a ter maior autonomia na gestão produtiva. O camponês adquiriu o direito de uso da terra e o poder de decisão sobre o excedente produzido, o que estimulou a produção diversificada de culturas, junto a fundação de um novo sistema de abastecimento agrícola (Pereira, 2025; Escher, 2020). O processo foi favorecido também pelo relaxamento parcial dos controles do registro residencial (*Hukou*), que permitiu a migração dos camponeses para as áreas urbanas (Escher, 2022; Espíndola et al., 2024).

Esse modelo foi fundamental para integrar agricultura, indústria e serviços em uma dinâmica de desenvolvimento interligado. Entre 1978 e 1983, a produção agrícola cresceu a uma taxa média anual de 7,71%, evidenciando os impactos imediatos da reorganização produtiva (Pereira, 2025).

Nesse contexto, cooperativas e fazendas estatais foram sendo transformadas em corporações rurais, responsáveis por coordenar agricultura, indústria, comércio e serviços. Essas corporações passaram a se articular com famílias camponesas especializadas, instituições científicas e empresas rurais e urbanas, configurando um modelo de organização produtiva (Pereira, 2025).

O país consolidou e organizou as bases de um processo de industrialização na tentativa de sair do isolamento internacional e ascender na economia. Fez cooperação com o Japão para a modernização tecnológica, construindo infraestruturas de ferrovias e minerais. Buscou fazer

alianças estratégicas com os Estados Unidos e ingressou no Conselho de Segurança Nacional da ONU (Escher; Schneider, 2023).

### **Modelo Chinês**

As fases seguintes lideradas por Jiang Zemin e Hu Jintao tiveram como foco principal demonstrar a capacidade do PCCh de governar. A responsabilidade do partido passou a ser liderar a China em direção à riqueza e ao poder, de forma inclusiva (Vieira, 2024; Escher, Schneider, 2023). Organização de campanhas para combater o abuso de poder, fortalecer a disciplina interna do partido, se mostraram exigências necessárias para demonstrar profissionalismo e ganhar apoio público. Foram implementadas ações na perspectiva de desenvolvimento científico e de uma sociedade harmoniosa, estruturando um modelo de desenvolvimento de país que equilibra os diferentes aspectos da economia e vida social, melhorando as condições de subsistência da população (Escher, Schneider, 2023).

Desde sua ascensão em 2012, Xi Jinping conduziu a China a uma mudança de postura com relação à política externa. No seu governo foram implementadas medidas para fortalecer ainda mais o partido PCCh e colocar o país no palco mundial das dinâmicas geopolíticas e econômicas (Vieira, 2024).

Assegurou a implementação de infraestruturas como o Cinturão e Rota da Seda (BRI), um importante projeto para os planos chineses, que pretende conectar a Eurásia, África e América Latina. O objetivo principal é garantir a segurança energética e alimentar, e exportar produtos de sua cadeia industrial, garantindo acordos de benefício mútuos com os países (Pautasso, 2016; Pautasso; Nogara, 2024).

Internamente, a China supera a extrema pobreza. O anúncio feito no ano de 2020, se deve ao fato da implementação de Políticas Públicas Direcionadas (PPD), mostrando a capacidade do uso de *Big Data* no acompanhamento em tempo real das famílias. Fazendo uso de um Sistema Nacional de Informação Unificado desde 2014, possibilita o mapeamento e registro de perfis, com rastreamento dinâmico e monitoramento em tempo real (Maia, 2023). Os efeitos são decorrentes do mesmo modo a implementação de planos quinquenais, iniciados na Era Mao. Os planos definem metas para a segurança alimentar, modernização rural e inovação tecnológica, são fruto de um planejamento estratégico que considera as especificidades do território e das necessidades da população rural chinesa (Espíndola et al, 2025). Reforça que os objetivos de desenvolvimento econômico possam ser, mensurados e revisados, de forma a

garantir que o caminho proposto esteja sendo de fato trilhado através de um acompanhamento a cada cinco anos (Barbosa, 2025).

Um dos eixos centrais do planejamento nacional chinês é a estratégia de revitalização rural. Seu objetivo é promover transformações sociais, tecnológicas e produtivas que contribuam diretamente para a erradicação da pobreza e para a melhoria das condições de vida das populações do campo (Feng et al., 2025; Escher e Schneider, 2023). Assim como a Iniciativa Cinturão e Rota (BRI) projeta a China globalmente, a revitalização rural representa uma proposta na reorganização e no investimento interno.

Entre as principais ações deste projeto, destacam-se o incentivo aos pequenos agricultores familiares a adesão de tecnologias modernas, o fortalecimento da assistência técnica e extensão agrícola, e a promoção da sustentabilidade. Além disso, a estratégia busca estabilidade nas relações de uso da terra, investir na formação técnica de profissionais do campo e elevar o padrão de vida básico das populações rurais (Zhang, 2023; Escher e Schneider, 2023).

### **Tecnologia Chinesa: Sistema de Governança Digital e Big Data**

De forma abrangente, a tecnologia pode ser compreendida como o conjunto de conhecimentos, técnicas, instrumentos, processos organizacionais e sistemas informacionais utilizados para transformar a natureza, organizar a produção e ampliar a capacidade humana de intervenção sobre os meios produtivos. No entanto, na atualidade, marcado pela intensificação da digitalização, a tecnologia passa a incorporar dimensões informacionais abrangentes, como a Inteligência Artificial, o Big Data, a Internet das Coisas (IoT), que reconfiguram profundamente os processos produtivos, logísticos e decisórios. A China atualmente constitui um dos exemplos mais avançados dessa integração tecnológica, incluindo aplicação à agricultura (Liu e Li, 2024).

A tecnologia tem destaque nos investimentos do país, possuindo o maior mercado de telefonia móvel do mundo e de usuários de internet, segundo o Banco Mundial, o acesso à internet até os anos 2000 era apenas 2% da população chinesa, em 2026, esse número já é de 92%.

O país colocou a tecnologia a serviço de objetivos sociais mais amplos, como a elevação do bem-estar da população, a redução da pobreza e o fortalecimento da economia. A integração e a gestão de dados ocupam papel central nesse modelo. Conforme analisado por (Maia, 2023), a China desenvolveu sistemas avançados de integração de dados populacionais, produtivos e territoriais, que permitem ao Estado formular políticas públicas com alto grau de precisão.

Existe um ecossistema de dados integrados que estruturam a base informacional do país. Uso de Big Data, Inteligência Artificial, Robótica e 5G são ferramentas de uso desse sistema. Essa base está estruturada em níveis nacional, provincial e por departamento. O objetivo é melhorar a comunicação interna, prevenir isolamento de informações e agilizar a gestão de políticas públicas. (Lastres et al., 2025; Espíndola et al., 2025)

### **Tecnologia Rural**

A integração tecnológica na agricultura chinesa fundamenta-se no cruzamento de dados sobre clima, solo, produtividade e logística, permitindo intervenções mais precisas e orientadas à realidade dos camponeses (Wu, Jun et al., 2020). Nesse cenário, o papel do camponês não é marginalizado pela tecnologia. Ao contrário, a incorporação de inovações tecnológicas busca ampliar a capacidade produtiva das famílias rurais, reduzir o esforço físico excessivo e integrar o pequeno produtor às cadeias sem eliminá-lo do processo produtivo. A tecnologia atua como meio de fortalecimento da agricultura e não como motivo de expulsão do trabalhador do campo. Estudos indicam que o maquinário agrícola, especialmente o de pequeno porte, não substitui automaticamente a mão de obra, mas estabelece com ela uma relação de complementaridade (Wu, Jun et al., 2020).

Essa intensificação manifesta-se em diversas frentes. Na biotecnologia, a transformação de resíduos em ração animal, otimizando subprodutos sem competir com o consumo humano de grãos. No uso de tratores e semeadeiras viabiliza o cultivo múltiplo em uma mesma área, liberando tempo para que o agricultor invista na infraestrutura de recursos naturais, como irrigação e fertilidade do solo.

No pós-colheita, depósitos refrigerados e sistemas de classificação permitem a venda em períodos de entressafra, agregando valor ao produto. Esse avanço é sustentado por investimentos estatais massivos em ciência agrícola, melhoramento genético e extensão rural, garantindo que os camponeses recebam formação técnica para operar equipamentos modernos.

A infraestrutura geoespacial, impulsionada pelo sistema de satélite *BeiDou*, oferece posicionamento centimétrico para máquinas autônomas e monitoramento via sensoriamento remoto. Aliados ao 5G rural e a sensores de solo, esses sistemas formam a base da agricultura de precisão. Drones agrícolas e plataformas de Big Data orientam decisões em tempo real, reduzindo o uso de insumos químicos e otimizando o consumo de água (Espíndola et al., 2025).

No âmbito corporativo e agronegócio, as empresas “cabeça de dragão<sup>2</sup>” centralizam a inovação ao disponibilizar tecnologia e treinamento às famílias. Elas promovem a integração produtiva através de insumos modernos e assistência técnica informatizada, garantindo padronização e redução de riscos. Por fim, a comercialização é revolucionada por plataformas digitais que conectam produtores diretamente aos consumidores urbanos, eliminando intermediários e aumentando a renda rural (Wu et al., 2020).

Em síntese, o modelo chinês articula o uso da tecnologia como instrumento de desenvolvimento rural, articulando inovação produtiva com controle nacional sobre os dados, infraestruturas e cadeias de produção.

### **Perspectivas de Cooperação**

A diplomacia chinesa é orientada por interesses econômicos e estratégicos, o que resultou na construção de relações amistosas com diversos países em desenvolvimento, pautadas pela ausência de condições prévias. Para além do eixo dos BRICS+<sup>3</sup>, a China consolidou uma rede de cooperação econômica e tecnológica na Eurásia, África e América Latina por meio da BRI. Essas alianças abrangem investimentos em infraestrutura, formação técnica e científica, reforçando a posição do país como ator central na geopolítica contemporânea (Pautasso, 2016; Escher e Schneider, 2023). Sob essa perspectiva, o modelo chinês torna-se atraente para nações em desenvolvimento, principalmente do sul global, ao priorizar a erradicação da pobreza e a prestação de serviços básicos como condições para a estabilidade, em contraste com a exigência de modelos democráticos liberais que nem sempre produzem os resultados desejados em contextos de desigualdades extremas.

Nesse processo, a China buscou ativamente aprender com experiências internacionais. Um exemplo foi a análise da política brasileira de Transferência Condicional de Renda (Bolsa Família) como parâmetro para a criação das suas próprias políticas (Maia, 2023). Além disso, o país estreitou acordos com a ONU para o cumprimento da Agenda 2030, visando impulsionar sua governança mundial e dar visibilidade às suas conquistas sociais, incluindo alcançar as

---

<sup>2</sup> A empresa "cabeça de dragão" atua como o motor de uma cadeia produtiva. Ela recebe esse nome porque é a líder (a cabeça) que puxa todo o "corpo" do dragão (milhares de pequenos agricultores familiares). Para ver mais, ler Escher, 2020.

<sup>3</sup> O BRICS+ é um agrupamento formado por onze países membros: Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul, Arábia Saudita, Egito, Emirados Árabes Unidos, Etiópia, Indonésia e Irã. Serve como foro de articulação político-diplomática de países do Sul Global e de cooperação nas mais diversas áreas. Para buscar mais informações acesse o site: <https://brics.br/pt-br/sobre-o-brics>.

metas de forma antecipada. O país tem como objetivo dessa estratégia a construção de uma ordem global multipolar (Maia et al., 2022).

No caso brasileiro, os acordos cooperativos com a China vêm se estreitando e abrangem diversos setores, incluindo energia, mineração, saúde e agricultura. No campo agrícola, as negociações intensificaram-se sobretudo no período pós-pandemia, materializando-se em memorandos de entendimento, intercâmbios tecnológicos e projetos piloto em território nacional. A indústria de máquinas agrícolas chinesas é um exemplo da atuação estatal, que visou diferenciar-se dos oligopólios internacionais a partir da criação de empresas nacionais chinesas, que atuam com grandes subsídios governamentais e planos de modernização, além disso visam manter a soberania com a transferência de tecnologia de empresas estrangeiras que se instalam no território chinês (Flores, 2025).

Vale ressaltar a parceria entre os chineses e o Movimento de Trabalhadores Rurais sem Terra (MST), na fabricação de máquinas agrícolas específicas para a pequena agricultura. Da mesma forma que exigem a transferência de tecnologia quando empresas estrangeiras se instalam em seu território, também fornecem essa tecnologia como parte de acordos ao se instalar em outros países do Sul Global.

### **Particularidades Brasileiras**

Em perspectiva histórica, a mecanização agrícola brasileira teve início ainda na década de 1920, por meio da importação de máquinas, mas ganhou maior impulso a partir dos anos 1960, quando se consolidou a produção nacional de tratores. Entre 1960 e 1980, o estoque de tratores no país passou de aproximadamente 61 mil para 545 mil unidades, evidenciando a centralidade da mecanização no processo de modernização da agricultura brasileira (Severo, 2024). Esse movimento foi fundamental para integrar o setor agropecuário ao mercado internacional, mas ocorreu de forma desigual, marcado por forte dependência tecnológica externa, concentração regional e priorização de equipamentos de grande porte, inacessíveis à maioria dos agricultores familiares (Graziano da Silva, 1982; Germer, 2012).

A própria configuração da indústria de máquinas agrícolas reforçou essas diferenças. Conforme aponta (Severo, 2024), a concentração da produção e da comercialização de tratores nos países desenvolvidos limitou o acesso dos países do Sul Global especialmente, a tecnologias apropriadas às suas realidades produtivas. No caso brasileiro, parte significativa do processo de mecanização esteve associada à internacionalização da indústria de máquinas agrícolas, o que restringiu a diversificação de equipamentos voltados à diversidade de culturas, aos pequenos

módulos produtivos e às especificidades regionais. Essa desigualdade manifesta-se de forma clara no território nacional. Enquanto a mecanização atinge cerca de 50% das propriedades no Sul do Brasil, no Nordeste esse índice não ultrapassa 10%, evidenciando profundas disparidades regionais (Carrillo, 2023).

No Brasil, existem poucas iniciativas de indústria de máquinas agrícolas voltada à policultura e às demandas da agricultura familiar. A superação dessa lacuna exige políticas públicas articuladas, combinando crédito agrícola, investimento em ciência e tecnologia, estímulo à inovação e fortalecimento da indústria nacional. A modernização agrícola, portanto, não pode ser pensada apenas como redistribuição fundiária, mas como parte de um projeto nacional de desenvolvimento, capaz de integrar produção, tecnologia e soberania (Sampaio, 2015).

A cooperação entre Brasil e China manifesta-se orientada a resultados entre os dois países na agricultura familiar, na mecanização agrícola e na promoção de uma parceria estável e de longo prazo (Ramos, 2025). A partir de 2022 um acordo firmado entre o Consórcio Nordeste (2019) e o governo chinês, resultando na criação da Unidade Demonstrativa Brasil-China de Máquinas Agrícolas em Apodi (RN) e do Centro Brasil-China para a Agricultura Familiar na Universidade de Brasília (UnB) (Ramos, 2025). Esse processo inclui acompanhamento técnico contínuo para capacitar os usuários no manuseio e na manutenção dos equipamentos. As testagens em áreas de reforma agrária focam em tecnologias de pequeno porte. Como podemos ver na Figura 1, o exemplo de um micro trator que atende as necessidades de terrenos estreitos, usado para aragem, semeadura e outras operações em pequenos lotes.

**Figura 1:** Micro trator 15 CV e implementos, em exposição dia de campo na 22ª Jornada de Agroecologia MST



Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Segundo João Pedro Stédile, uma das principais lideranças do MST, em entrevista para o site chinês Xinhua, a parceria na fabricação de máquinas para pequenos produtores vai revolucionar a agricultura familiar no Brasil, com os quatro projetos apresentados – fábrica de colheitadeiras em Açailândia/MA, fábrica de triciclos agrícolas no Ceará, fábrica de pequenos tratores em Mossoró/RN e uma fábrica de colheitadeiras de arroz no sul do país – Stédile entende que é possível cobrir todas as regiões do Brasil, segundo a necessidade dos pequenos agricultores (Stédile, 2024<sup>4</sup>).

Dentre os projetos, merece destaque a construção da fábrica de tratores em Maricá/RJ. Em julho de 2025, foi assinado um memorando de entendimento entre a prefeitura do município de Maricá/RJ e a empresa estatal chinesa Sinomach Digital Technology Corporation, visando a construção de uma fábrica de tratores voltados à agricultura familiar, conforme apresentado no site Notícias Compre Rural<sup>5</sup>. A fabricação local de tratores com ferramentas digitais que otimizem a gestão nos assentamentos cria condições para o aumento da produtividade e da sustentabilidade, a parceria envolve empresas estatais chinesas, instituições de pesquisa e unidades federativas brasileiras (Antunes, 2025), propondo não apenas a fabricação, mas também a transferência de tecnologia.

<sup>4</sup> Entrevista de João Pedro Stédile ao site chinês Xinhua Español - STÉDILE, João Pedro. ENTREVISTA: Máquinas agrícolas chinas pueden representar una revolución tecnológica para agricultura familiar de Brasil, afirma líder rural. Disponível em: <<https://spanish.news.cn/20241128/269d27f40e2a4a73a29343e29ba7dc10/c.html>>. Acesso em: 27 fev. 2026.

<sup>5</sup> Notícias Compre Rural. China assina acordo com MST e vai fornecer tecnologia e tratores para assentados — CompreRural. Conteúdo e Notícias do Agronegócio Brasileiro | CompreRura, 14 jul. 2025. Disponível em: <<https://comprerural.com/china-assina-acordo-com-mst-e-vai-fornecer-tecnologia-e-tratores-para-assentados/>>. Acesso em: 27 fev. 2026

Esse passo sinaliza uma mudança qualitativa na cooperação, ao direcionar a produção local e a adaptação tecnológica e não a simples importação de equipamentos. Sob esse olhar, a fabricação nacional tende a reduzir custos logísticos, facilitar a reposição de peças e estimular cadeias produtivas regionais, fortalecendo a autonomia tecnológica brasileira.

### **Considerações Finais**

O sucesso da economia política da China tornou impossível não tratar desse tema para aqueles que buscam estudar os casos de sucesso do desenvolvimento. Há apenas três décadas, a China estava entre os países mais pobres do “terceiro mundo”. Hoje oferece um novo modelo de como combater a pobreza e garantir a boa governança, trazendo uma alternativa ao que foi a globalização neoliberal do final do século XX e início do XXI. O desenvolvimento tecnológico na China representa um dos maiores casos de superação das desigualdades na história moderna, provando que a segurança alimentar é um objetivo alcançável mediante inovação tecnológica direcionada.

Embora seja difícil uma comparação, dado que a trajetória chinesa é fruto de um processo revolucionário profundo, a experiência brasileira demonstra que o país já ensaiou projetos nacionalistas orientados ao desenvolvimento. A modernização da agricultura brasileira, que desde a década de 1970 consolidou o país como um dos maiores produtores mundiais de alimentos, fato que por ser excludente foi alvo de intensas críticas. Políticas públicas dos anos 2000, como o Pronaf foram um segundo passo do sucesso de políticas para a agricultura, mesmo assim ainda faltava ampliar a modernização para alguns setores.

A cooperação tecnológica e acadêmica com a China proporciona cobrir essa lacuna, a dos pequenos agricultores, dando a eles a chance de utilizar maquinários mais apropriados às suas especificidades. A produção local com transferência de tecnologia amplia o escopo dos resultados impulsionando o processo de desenvolvimento nacional.

As cooperações tecnológicas devem estar subordinadas a um projeto nacional que seja, acima de tudo, autônomo, soberano e voltado para a garantir a dignidade do seu povo. Pensar em um projeto nacional exige definir o papel da agricultura tanto para o abastecimento interno quanto para a inserção internacional, reconhecendo a realidade concreta. A falta de infraestruturas suficientes, estradas, portos, ferrovias, não são meramente problemas logísticos, mas elementos estruturais da própria dinâmica agrícola. O acesso à alimentação, está condicionado à renda e à distribuição, o que reforça a necessidade de articular o campo a políticas sociais e econômicas mais amplas.

O desafio atual consiste em compreender como se dão os processos de negociação e de que maneira os interesses nacionais podem ser incorporados nesses acordos, a exemplo das experiências de cooperação Brasil-China, os elementos demonstram que o futuro pode residir na democratização tecnológica.

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi desenvolvido com auxílio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

### **Nota sobre o uso de Inteligência Artificial**

Este trabalho contou com o suporte de ferramentas de Inteligência Artificial (Gemini, Consensus e NotebookLM). O uso se deu na busca de bibliografia, tradução de textos em mandarim, busca de notícias e organização da bibliografia. A autoria intelectual, a análise e a fundamentação teórica são de inteira responsabilidade dos autores, baseando-se nas fontes bibliográficas citadas e no conhecimento desenvolvido ao longo da pesquisa.

### **Referências**

ANTUNES, Elizabete. Embrapa e empresa chinesa Sinomach Digital assinam parceria com foco na agricultura familiar. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/101921688/embrapa-e-empresa-chinesa-sinomach-digital-assinam-parceria-com-foco-na-agricultura-familiar> . Acesso em: 20 de jan 2026.

BANCO MUNDIAL. **Banco de dados**. Disponível em: <https://databank.worldbank.org/home.aspx> Acesso em: 20 jan 2026.

BARBOSA, Caique Djehdian. **Os planos Quinquenais** (1º ao 14º): um panorama introdutório sobre seu funcionamento, história e análise de sua evolução. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2025.

BISPO, Scarlett Queen Almeida; MARTINS, Michelle Márcia Viana; CECHIN, Alicia. Evolução da agricultura chinesa: da fome às reformas de desenvolvimento do setor. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 19, n. 1, p. 1-25, 2022.

CARILLO, Tulio. **Investimentos Chineses No Brasil: histórico, tendências e desafios globais (2007-2020)**. Conselho Empresarial Brasil-China (CEBC), 2021. Disponível em: <https://www.cebc.org.br/2021/08/05/investimentos-chineses-no-brasil-historico-tendencias-e-desafios-globais-2007-2020/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

CHENGJUN, Song et al. Construction process and development trend of ecological agriculture in China. **Acta Ecologica Sinica**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 624-632, dez. 2022.

CONSÓRCIO NORDESTE. O Consórcio. Salvador, 2019. Disponível em: <https://www.consorcionordeste.gov.br/p/o-consorcio>. Acesso em: 5 ago. 2025.

ESCHER, Fabiano. **Agricultura, alimentação e desenvolvimento rural na China e no Brasil: Uma análise institucional comparativa**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020. 401 p. ISBN 9788547337674.

ESCHER, Fabiano. A economia política do desenvolvimento rural na China: da questão agrária à questão agroalimentar. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 1-29, 2022.

ESCHER, Fabiano; SCHNEIDER, Sergio. **Agricultura, alimentação e desenvolvimento rural na China**. [S. l.: s. n.], 2023.

ESPÍNDOLA, Carlos José; SAMPAIO, Fernando dos Santos; MEDEIROS, Marlon Clovis. Desenvolvimento agrícola e tecnologias 5.0 no âmbito da nova economia do projetamento na China. **Princípios**, [s. l.], v. 43, n. 171, p. 31-53, 2024.

FENG, Zhongqi; ROBINSON, Guy M.; TAN, Yan. Rural Revitalization in China: Reversing Rural Decline and Eliminating Poverty. **Geography Compass**, [s. l.], v. 19, n. 7, p. e70039, 2025.

FLORES, Edson Luiz. Estratégias da China para impulsionar e controlar sua indústria de máquinas agrícolas no contexto da nova ordem mundial. **Revista Ciência Geográfica**, v. 29, n. 2, 6 jul. 2025.

GERMER, Claus. A irrelevância prática da agricultura “familiar” para o emprego agrícola. **Anais de Geografia Econômica e Social**, Florianópolis, v. 4, p. 109-131

GRAZIANO DA SILVA, José. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Rio de Janeiro:Zahar, 1982.

HU, A. et al. A New Era with New Characteristics and Contradictions. Em: HU, A. et al. (Eds.). **2050 China**. Understanding Xi Jinping’s Governance. Singapore: Springer Singapore, p. 31–44, 2021.

JABBOUR, Elias. **China: socialismo e desenvolvimento – sete décadas depois**. São Paulo: Anita Garibaldi; Fundação Maurício Grabois, 2019.

JABBOUR, Elias; GABRIELE, A. **China: o socialismo do século XXI**. São Paulo: Anita Garibaldi; Fundação Lauro Campos, 2021.

KISSINGER, Henry. **Sobre a China**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

LANFENG, Zhou. O século de humilhação e a sua influência na construção da identidade nacional da China. **E-Revista de Estudos Interculturais do CEI-ISCAP**, v. 9, p. 1–15, 2021.

LASTRES, Helena Maria Martins; CASSIOLATO, José Eduardo; DANTAS, Marcos (org.). **Economia política de dados e soberania digital**: conceitos, desafios e experiências no mundo. Avaré, SP: Editora Contracorrente, 2025.

LIU, Juan; LI, Feng. Rural revitalization driven by digital infrastructure: Mechanisms and empirical verification. **Journal of Digital Economy**, [s. l.], v. 3, p. 103–116, 2024.

MAIA, Isis Paris. **Políticas direcionadas ao enfrentamento da extrema pobreza na China**: uma análise dos arranjos de implementação. 2023. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

MAIA, Isis Paris; PAPI, Luciana Pazini; PAUTASSO, Diego. **O combate à pobreza**: cooperação China-ONU e agenda 2030. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 18, n. 36, p. 165-181, 2022.

MAMIGONIAN, Armen. A China e o marxismo: Li Dazhao, Mao e Deng. In: **Marxismo e Oriente: quando as periferias tornam-se centros**. São Paulo: Ícone, 2008.

NIU, Y. et al. Padrões espaço-temporais e determinantes da autossuficiência de grãos na China. *Foods*, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 747, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/foods10040747>. Acesso em: 20 fev. 2026.

NOTÍCIAS COMPRE RURAL. **China assina acordo com MST e vai fornecer tecnologia e tratores para assentados — CompreRural. Conteúdo e Notícias do Agronegócio Brasileiro**, 14 jul. 2025. Disponível em: <https://comprerural.com/china-assina-acordo-com-mst-e-vai-fornecer-tecnologia-e-tratores-para-assentados/>. Acesso em: 27 fev. 2026.

PAUTASSO, Diego (org.). **Mao Tsé-Tung**: uma cartografia crítica. [S. l.]: Ideias & Letras, 2025.

PAUTASSO, Diego. O papel da África na nova rota da seda marítima. **Revista Brasileira de Estudos Africanos**, v. 2, 2016.

PAUTASSO, Diego; NOGARA, Tiago. **A China e a nova rota da seda: da reconstrução nacional à rivalidade sino-estadunidense**. São Paulo: Editora de Cultura, 2024.

PEREIRA, Fernando Marcelino. **A revolução da agricultura inteligente na China**: perspectivas para o desenvolvimento rural no século XXI. Curitiba: Kotter, 2025.

RAMOS, Mauro. Acordo entre China e Brasil prevê a instalação de fábricas de máquinas para agricultura familiar. **Brasil de Fato**, Pequim, 13 maio 2025. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2025/05/13/acordo-entre-china-e-brasil-preve-a-instalacao-de-fabricas-de-maquinas-para-agricultura-familiar/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SAMPAIO, Fernando Dos Santos. Questão Agrária e Projeto Nacional: notas para um debate\*. **Geosul**, v. 29, p. 39, 10 abr. 2015.

SAMPAIO, Fernando Dos Santos; CASARIL, Carlos Casemiro. Estratégia geoeconômica chinesa na cadeia global de valor do café. **Entre-Lugar**, v. 15, n. 30, p. 81–107, 12 dez. 2024.

SEVERO, Leonardo. **A mecanização agrícola no Brasil**. São Paulo: Setor de Produção, Cooperação e Meio Ambiente do MST, 2024.

STÉDILE, João Pedro. **Entrevista: Máquinas agrícolas chinas pueden representar una revolución tecnológica para agricultura familiar de Brasil, afirma líder rural**. Disponível em: <<https://spanish.news.cn/20241128/269d27f40e2a4a73a29343e29ba7dc10/c.html>>. Acesso em: 27 fev. 2026.

VIEIRA, Victor Carneiro Corrêa. O Sistema Teórico do Socialismo com Características Chinesas: desenvolvimento como base ideológica dos pensamentos de líderes do Partido Comunista da China. **Sociedade e Estado**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. e47665, 2024.

WU, Jun et al. Aplicação da tecnologia de big data para prevenção e controle da COVID-19 na China: lições e recomendações. **Journal of Medical Internet Research**, [s. l.], v. 22, n. 10, p. e21980, 2020.

WU, S. et al. O desenvolvimento da tecnologia agrícola e hídrica da China antiga de 8000 a.C. a 1911 d.C. **Palgrave Communications**, [s. l.], v. 5, n. 77, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0282-1>. Acesso em: 27 fev. 2026.

XIA, Guang. A China como um “estado-civilização”: uma interpretação histórica e comparativa. **Procedia - Ciências Sociais e Comportamentais**, [s. l.], v. 140, p. 43-47, 2014.

ZHANG, Zhuoyuan. **Handbook of Chinese Economics**. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023.

## AUTORES

### **Fernando Santos Sampaio**

Possui graduação (bacharelado e licenciatura) em Geografia pela Universidade de São Paulo (1997) e doutorado em Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (2003) e pós-doutorado pela Universitat Autònoma de Barcelona. Atualmente é professor associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Econômica, atuando principalmente nos seguintes temas: geografia econômica, industrialização da agricultura, acumulação de capital, geoeconomia, relações Brasil-China.

**Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-4683-0221>

**E-mail:** [fssampa@gmail.com](mailto:fssampa@gmail.com).

### **Natiele Aparecida Minusculi**

Mestranda em Geografia na Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste (Campus Francisco Beltrão). Licenciada em Informática pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR (Campus Francisco Beltrão). Possui experiência na área de Educação, com ênfase em Informática. Pós-graduada em Realidade Brasileira pela Universidade Fronteira Sul (Campus Laranjeiras do Sul). Experiência em ATES como Técnica Agrícola.

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0002-7025-456X>

**E-mail** [natieleminusculi@gmail.com](mailto:natieleminusculi@gmail.com)