

COOPERAÇÃO BRASIL-CHINA NA AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEIRA

Lucas Frederico Ortiz Paniagua ¹

Natiele Aparecida Minusculi ²

1

Resumo. O presente artigo analisa a cooperação entre Brasil e China no âmbito da agricultura familiar brasileira. O objetivo principal é investigar como a parceria entre os dois países têm facilitado o acesso a tecnologias, maquinários agrícolas e ao conhecimento. A metodologia de trabalho consistiu na revisão bibliográfica, na análise de documentos, a fim de discutir e entender os impactos dessa cooperação na realidade nacional brasileira. Os resultados apontam que a adaptação de máquinas e equipamentos agrícolas de pequeno porte às especificidades locais têm potencial para transformar a produtividade do setor e contribuir para a ampliação e efetivação de políticas públicas, fortalecer a segurança alimentar e promover uma integração tecnológica necessária ao desenvolvimento rural mais sustentável.

Palavras-chave: agricultura familiar; cooperação Brasil-China; mecanização agrícola; tecnologia rural; políticas públicas.

BRAZIL-CHINA COOPERATION IN BRAZILIAN FAMILY FARMING

Abstract. This article analyzes cooperation between Brazil and China in the context of Brazilian family farming. The main objective is to investigate how the partnership between the two countries has facilitated access to technologies, agricultural machinery, and knowledge. The research methodology consisted of a literature review and document analysis, with the aim of discussing and understanding the impacts of this cooperation on the Brazilian national context. The results indicate that adapting small-scale agricultural machinery and equipment to local conditions has the potential to transform the sector's productivity and contribute to the expansion and implementation of public policies, strengthen food security, and

¹ Doutorando na Universidade Federal da Grande Dourados, lucaspaniagua67@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-4118-7210>

² Mestranda na Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste, natieleminusculi@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-7025-456X>

promote the technological integration necessary for more sustainable rural development.

Keywords: family farming; Brazil–China cooperation; agricultural mechanization; rural technology; public policy.

COOPERACIÓN ENTRE BRASIL Y CHINA EN EL ÁMBITO DE LA AGRICULTURA FAMILIAR BRASILEÑA

Resumen. El presente artículo analiza la cooperación entre Brasil y China en el ámbito de la agricultura familiar brasileña. El objetivo principal es investigar cómo la colaboración entre ambos países ha facilitado el acceso a tecnologías, maquinaria agrícola y conocimientos. La metodología de trabajo consistió en una revisión bibliográfica y en el análisis de documentos, con el fin de debatir y comprender los impactos de dicha cooperación en la realidad nacional brasileña. Los resultados indican que la adaptación de la maquinaria y los equipos agrícolas de pequeño tamaño a las particularidades locales tiene el potencial de transformar la productividad del sector y contribuir a la ampliación y la aplicación efectiva de las políticas públicas, reforzar la seguridad alimentaria y promover la integración tecnológica necesaria para un desarrollo rural más sostenible.

Palabras clave: agricultura familiar; cooperación entre Brasil y China; mecanización agrícola; tecnología rural; políticas públicas.

Introdução

A modernização da agricultura no Brasil constituiu um processo complexo de transformação e fortalecimento do setor, impulsionado pela intensa incorporação de tecnologia e capital. Esse movimento resultou em ganhos de produtividade e ampliou a inserção do país no mercado internacional de produtos agrícolas (Delgado, 1985).

Contudo, trata-se de um processo que se estruturou de forma desigual no território, produzindo assimetrias no acesso à tecnologia, à mecanização e às condições de produção, conforme apontam os dados do IBGE (2019). Mesmo com a expansão de políticas públicas e da modernização produtiva ao longo das últimas décadas, observa-se a permanência de um padrão seletivo de difusão tecnológica, com forte concentração regional e produtiva.

Essa desigualdade se expressa de forma mais evidente na agricultura familiar, segmento que enfrenta limites históricos relacionados ao custo do maquinário, à baixa adequação tecnológica às pequenas propriedades, ao acesso restrito ao crédito e à insuficiência de políticas voltadas às especificidades territoriais, Castro (2024). Nesse sentido, a mecanização agrícola no Brasil não se distribui de maneira homogênea, acompanhando antes uma lógica de concentração do que de democratização do acesso.

Em contraste com esse padrão, a experiência chinesa indica uma trajetória distinta de modernização agrícola, baseado na mecanização de pequenas áreas, adaptada a territórios fragmentados e a diferentes condições de produção (Pereira, 2025). Ao longo das últimas décadas, o país estruturou um modelo de mecanização, articulando inovação tecnológica e planejamento público orientado à produtividade em pequena escala China (2004).

É nesse contexto que se insere a recente cooperação entre Brasil e China no campo da agricultura familiar, envolvendo instituições públicas, centros de pesquisa e organizações sociais, com foco na testagem e adaptação de máquinas agrícolas de pequeno porte ao contexto brasileiro.

Diante disso, este artigo analisa como a cooperação internacional entre Brasil e China pode contribuir para enfrentar os limites históricos da mecanização da agricultura familiar no Brasil, especialmente no que se refere à desigualdade de acesso à tecnologia e à baixa adequação do maquinário às condições produtivas desse segmento.

Para isso, o estudo adota uma abordagem qualitativa baseada em revisão bibliográfica e análise documental, utilizando artigos científicos, documentos institucionais e materiais técnicos relacionados ao tema. O artigo está estruturado em quatro partes, além desta introdução: a primeira discute a agricultura brasileira e seus padrões de modernização; a segunda aborda a experiência chinesa de mecanização agrícola; a terceira analisa o arranjo institucional da cooperação Brasil-China; e a última apresenta as considerações finais.

A Agricultura brasileira

A modernização da agricultura no Brasil corresponde a um processo complexo de transformação e fortalecimento do setor, marcado pela intensa incorporação de tecnologia e capital. Esse movimento resultou em ganhos de produtividade e na ampliação da inserção do país no mercado internacional de produtos agrícolas (Delgado, 1985). Esse movimento ganhou maior impulso a partir da década de 1960, quando surgiram os primeiros direcionamentos para o estímulo ao uso de tecnologias no campo, sobretudo por meio do crédito rural subsidiado, extensão rural e pesquisa agrícola por instituições públicas fundiárias vinculadas aos planos de desenvolvimento nacional (Silva, 1996).

Já na década de 1970, intensificaram-se os incentivos governamentais voltados à modernização dos processos produtivos. Nesse contexto, a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) constituiu um marco, ao promover pesquisas no setor agropecuário e apoiar políticas públicas que fomentaram a expansão das áreas de plantio e o aumento da produção destinada à exportação (Campos; Germer, 2012).

No mesmo período, a demanda por tratores e colheitadeiras aumentou consideravelmente. Contudo, a produção concentrou-se regionalmente no Sul e Sudeste, áreas mais integradas ao mercado internacional e apoiadas pelos incentivos de crédito subsidiados formulados pela política de Estado.

Nos anos 1980, a crise da dívida, a inflação e o corte de subsídios levaram à retração da mecanização. Esse quadro começa a ser revertido gradualmente a partir do início dos anos 2000, com a retomada de algumas políticas públicas.

Embora esse movimento tenha sido fundamental para integrar a agricultura brasileira ao mercado internacional, ele manteve-se marcado por dependência tecnológica e concentração regional.

Esse processo não ocorreu de forma homogênea no território brasileiro. A produção de tratores priorizou equipamentos mais potentes e caros, inacessíveis a muitos agricultores. Flores (2023) destaca que, a partir da década de 1990, o Brasil aprofundou a abertura do setor de indústria de máquinas agrícolas para empresas estrangeiras.

Tal dinâmica foi responsável não apenas pela desnacionalização das empresas, mas também pela predominância de máquinas de grande porte voltadas para produções de larga escala. Assim, a modernização, neste caso, não atingiu todas as regiões, nem todos os produtos e tampouco todo o processo produtivo, como bem aponta (Silva, 1996; Medeiros, 2006).

Décadas depois, os dados do Censo Agropecuário de 2017 refletem a permanência desse padrão histórico. Embora se observe um aumento significativo da presença de tratores na agricultura brasileira em relação a 2006, totalizando aproximadamente 409 mil unidades a mais (IBGE, 2019), esse crescimento permaneceu concentrado.

Isso fica evidente ao constatar que tal incremento ocorreu em apenas 14% dos estabelecimentos agropecuários do país. Além disso, a distribuição por potência indica que o aumento se concentrou nas categorias de menor porte (menos de 100 cv), que registraram acréscimo de 330.392 unidades, enquanto os tratores de maior potência (mais de 100 cv) somaram 78.797 unidades.

Ainda que esses dados indiquem expansão da mecanização, eles não permitem inferir uma democratização do acesso à tecnologia. Pelo contrário, sugerem a permanência de um padrão seletivo de modernização agrícola.

Para demonstrar as barreiras impostas ao uso específico de máquinas agrícolas por esse setor, Castro (2024) constata que a desigualdade técnica do território brasileiro, somada à vulnerabilidade estrutural que limita a renda dos produtores, contribui para o baixo acesso da agricultura familiar às máquinas agrícolas, além de reduzir o interesse da indústria em fabricar equipamentos adaptados a essa realidade.

Ainda de acordo com a análise do autor, a região Sul permanece como a de maior densidade técnica, onde cerca de 39,5% dos estabelecimentos familiares possuem tratores; em contrapartida, a região Nordeste, que abriga aproximadamente 47,2% do total de pequenas propriedades do país, conta com apenas 1,3%. Essa disparidade se relaciona diretamente com o fator financeiro.

Em 2017, a renda média anual dos estabelecimentos familiares brasileiros foi de apenas R\$ 16.993,10, valor insuficiente para cobrir o custo de aquisição de um trator usado de baixa potência.

Como a produção de maquinários no Brasil é predominantemente voltada a equipamentos de maior porte, a oferta industrial segue orientada para sistemas produtivos de larga escala.

Cabe destacar que apesar das dificuldades elencadas, existem políticas importantes de crédito voltadas para a agricultura familiar, como o PRONAF, criado em 1995 e o PRONAF Mais Alimentos de 2008.

Conforme aponta Paniagua (2026), iniciativas recentes do governo federal como o Nova Indústria Brasil, tem promovido propostas importantes como, por exemplo, o plano para o setor de máquinas agrícolas, inserido na Missão 1 do Programa.

Essa medida definiu as máquinas agrícolas e suas partes e seus componentes como prioridades e projetou índices de mecanização para o setor com prazo para serem

atingidos até 2026. No entanto, vale destacar que essas iniciativas devem ser orientadas por uma perspectiva de longo prazo e que além das políticas de créditos para acessar os maquinários, precisam ser formuladas para atender as especificidades de cada região.

Sendo assim, a proposta de adaptação das máquinas, como tem sido proposto pela cooperação entre MST, Consórcio do Nordeste e o governo chinês, baseado na experiência de modernização chinesa tem se apresentado como uma possibilidade de mediação para o campo brasileiro e suas assimetrias.

Nesse contexto, a análise de experiências que contaram com forte coordenação estatal para enfrentar desafios do passado, marcados por fragmentação produtiva e desigualdade técnica torna-se relevante como elemento de comparação para compreender diferentes trajetórias de modernização agrícola, como no caso chinês que será descrito na sequência.

O modelo chinês: pequena agricultura e alta tecnologia

Diante da persistência de um padrão de modernização agrícola seletiva no Brasil, experiências internacionais passam a ser analisadas como referências interpretativas para compreender diferentes formas de organização da relação entre tecnologia, Estado e produção agrícola.

A consolidação da China como potência agrícola e tecnológica está associada a um processo de planejamento estatal de longo prazo, sobretudo após as reformas econômicas implementadas por Deng Xiaoping a partir de 1978, que visava implementar as “Quatro Modernizações”, voltado aos setores de agricultura, indústria, defesa nacional e ciência tecnológica (Chengjun, Song et al. 2022). Conforme Chengjun et al.

“A consolidação da China como potência agrícola e tecnológica está associada a um processo de planejamento estatal de longo prazo, sobretudo após as reformas econômicas implementadas por Deng Xiaoping a partir de 1978, que visava implementar as “Quatro Modernizações”, voltado aos setores de agricultura, indústria, defesa nacional e ciência tecnológica.”

(2022), o desenvolvimento da agricultura chinesa articula inovação tecnológica e diretrizes estratégicas voltadas à sustentabilidade e à eficiência produtiva.

Nesse contexto, um marco importante desse processo foi a implementação do Sistema de Responsabilidade Familiar (SRF), um dos mais expressivos processos de redução da pobreza da história recente, responsável por retirar mais de 850 milhões de pessoas da extrema pobreza, possibilitando a reorganização da produção agrícola em parcelas menores e gerando demanda por tecnologias compatíveis com essa estrutura (Maia, 2023).

A partir disso, o país desenvolveu um padrão de mecanização voltado à pequena agricultura, diferentemente de modelos baseados exclusivamente em grandes propriedades (Pereira, 2025).

De forma mais recente, essa articulação entre Estado e inovação tecnológica se aprofunda com a política de revitalização rural, inserida no 14º Plano Quinquenal sob a liderança de Xi Jinping, que reforça a centralidade da mecanização adaptada.

Como destaca Flores (2025), a produção tecnológica na China ocorre sob forte coordenação estatal, com participação ativa de empresas nacionais e grupos industriais. Atualmente, o mercado de máquinas agrícolas na China é predominantemente acessado por conglomerados nacionais, enquanto a participação de empresas estrangeiras é reduzida.

Esse processo tem sido interpretado por Espíndola et al. (2024) como parte de uma “nova economia do projeto”, na qual a inovação tecnológica é orientada por objetivos estratégicos de desenvolvimento. Experiências internacionais, como em Moçambique, indicam que a adoção de tecnologias chinesas pode elevar significativamente a produtividade em pequenas áreas, sem necessidade de expansão territorial (Chichava; Fingermaun, 2015).

Esse conjunto de elementos permite compreender que o interesse brasileiro não se limita à importação de máquinas, mas envolve a busca por referenciais tecnológicos alternativos capazes de dialogar com as limitações estruturais da agricultura familiar no país

O arranjo institucional da cooperação Brasil e China na agricultura familiar

A recente cooperação entre Brasil e China na agricultura familiar faz parte de uma estratégia institucional que envolve diferentes agentes sociais, que buscam uma integração de diferentes etapas produtivas, através de transferência de tecnologia agrícola (Carillo, 2023).

Entendendo que a agricultura é uma atividade de grande importância para o desenvolvimento econômico tanto da China quanto do Brasil.

Essa iniciativa foi formalizada em 2022 a partir da atuação do Consórcio Nordeste em parceria com instituições chinesas, como o Instituto Internacional de Inovação em Equipamentos Agrícolas e Agricultura Inteligente (IIAESA), vinculado à Universidade Agrícola da China, a Associação de Fabricantes de Máquinas Agrícolas da China (CAAMM) e organizações internacionais como a IAPC.

O acordo foi estruturado por meio de um Memorando de Entendimento, que estabelece diretrizes para pesquisa, desenvolvimento e fabricação de máquinas voltadas à agricultura familiar.

A estrutura dessa cooperação tem como base institucional o Memorando de Entendimento firmado em 2022 entre o Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste e instituições chinesas e internacionais, como o Instituto Internacional de Inovação em Equipamentos Agrícolas e Agricultura Inteligente (IIAESA), a Associação de Fabricantes de Máquinas Agrícolas da China (CAAMM) e a IAPC.

Esse documento estabelece as diretrizes para a cooperação técnica, científica e industrial voltada ao desenvolvimento e à adaptação de máquinas agrícolas para a agricultura familiar, funcionando como o marco inicial de organização da rede que hoje se materializa em diferentes pontos do território brasileiro.

Esse movimento ganha relevância diante dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017), indicando que, dos mais de 3,8 milhões de estabelecimentos familiares no Brasil, apenas 11,46% possuem tratores, sendo que no Nordeste esse percentual é de aproximadamente 1,30%. Dessa forma, o tema evidencia não apenas os

baixos índices de mecanização, mas também os desafios estruturais, uma vez que a indústria nacional brasileira não possui um setor produtivo de máquinas voltado às pequenas áreas de produção (Flores, 2023; Severo, 2024).

Nesse contexto, a cooperação busca responder a uma lacuna histórica, a predominância de maquinários de grande porte, pouco compatíveis com as pequenas propriedades.

Na china, diferentemente, com a necessidade de atender às características de tamanho das áreas e de conter o êxodo da juventude chinesa, o governo implementou políticas de incentivo à industrialização de máquinas agrícolas, testes e adaptações que foram realizadas para que as diferentes regiões do país pudessem ser contempladas com o uso de maquinários (LIAO et al., 2022).

Ainda de acordo com os mesmos autores, a fase de “ouro” da mecanização chinesa foi entre 2004 a 2014, quando o Estado promulgou a Lei de Promoção da Mecanização Agrícola (2004), (LIAO et al., 2022, p.7). Durante esse período, subsídios e investimento em P & D foram realizados e a indústria de máquinas adaptáveis foi amplamente difundida. Além disso, em 2014 com a reforma fundiária, houve mudanças também na gestão de escala e máquinas de grande porte as quais passaram a ser amplamente produzidas.

Como dissertou Flores (2023), a indústria de máquinas na China teve amplo incentivo do Estado, segundo o autor com o estímulo estatal ao setor, surgiram um conglomerado de empresas nacionais *YTO Group Corporation*, *Lovol Heavy Industry Co.* e *Dongfeng Agricultural Machinery* que atualmente controlam cerca de 60% das vendas no país (Flores, 2023, p. 84).

Nesse sentido, o modelo chines que possui forte presença estatal na organização do setor produtivo de máquinas agrícolas não pode ser simplesmente transferido para outras realidades nacionais, pois se trata de uma experiência em que o Estado é o principal indutor do desenvolvimento econômico e não o mercado como instância exclusiva da regulação. Sendo assim, para que uma experiência estrangeira distinta da Chinesa possa ser apropriada não limitando-se apenas a importação de capital é

necessário criar mecanismos institucionais que permitam efetivamente a transferência de tecnologia.

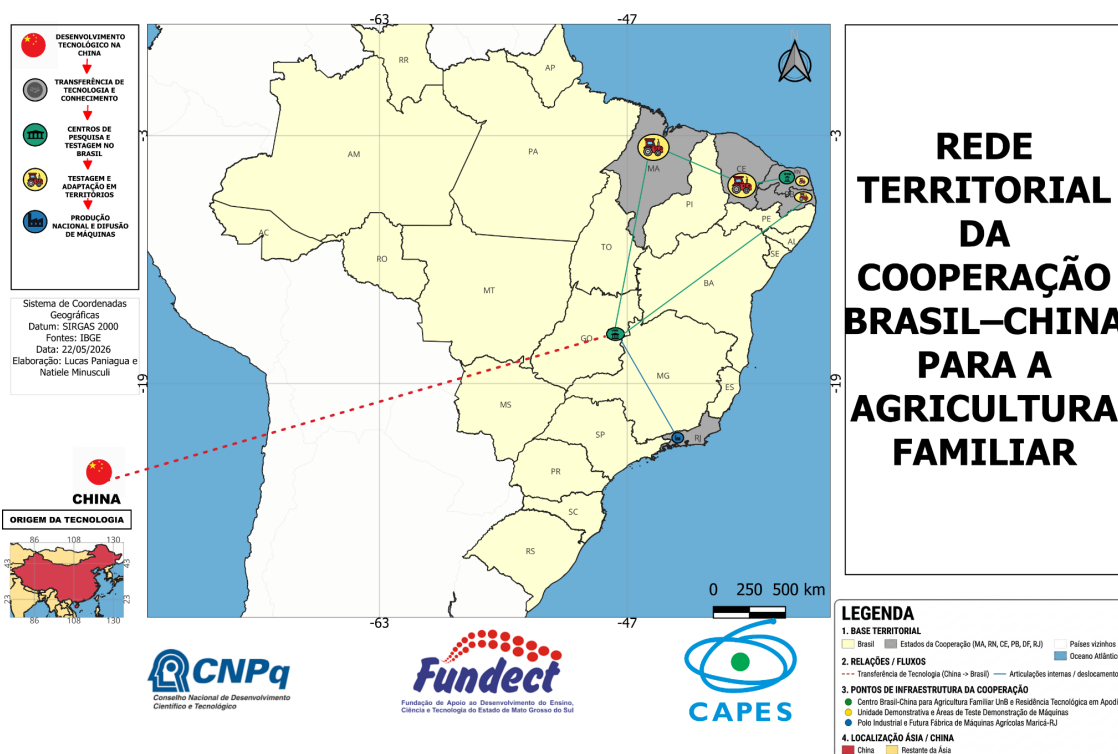
Em relação a cooperação com o Brasil, iniciativas dessa natureza ocorrem com mediação institucional. Universidades, institutos federais e centros de pesquisa, como o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) e a Universidade de Brasília (UnB), desempenham papel central na testagem e adaptação das máquinas. Esse processo conta, simultaneamente, com a participação de movimentos da sociedade civil, a exemplo do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), um ator político relevante que busca ativamente encontrar soluções junto às entidades e órgãos governamentais para a questão tecnológica da pequena agricultura (Bernardo, 2012).

No Rio Grande do Norte, o IFRN do campus de Ipanguaçu, localizado no município de Apodi, coordena o polo de testes de máquinas chinesas. Em 2024, tratores de esteira, plantadeiras e colheitadeiras foram entregues e testadas com 150 famílias de agricultores. Além do IFRN, participam do projeto pesquisadores chineses, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa) e a Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado.

Além da região Nordeste, o Centro Oeste também conta com um “Centro Brasil-China e Promoção de Tecnologias para a Agricultura Familiar”, que está localizado em Brasília, desde 2024. Com sede na Fazenda Água Limpa e no Parque Científico e Tecnológico da UnB. Esse centro iniciou os testes em mais de 70 máquinas vindas da China e há previsões de expansão da cooperação para os estados de Goiás, Rio Grande do Sul, Maranhão e São Paulo.

O mapa abaixo mostra como está sendo organizada a cooperação agrícola entre Brasil e China voltada para a agricultura familiar. Em destaque, os estados do Nordeste que já recebem novos maquinários Rio Grande do Norte, Ceará, Maranhão e Paraíba, os centros de testes Apodi (RN) e Brasília e a futura fábrica de tratores em Maricá (RJ).

Figura 1 - REDE TERRITORIAL DA COOPERAÇÃO BRASIL-CHINA



Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses centros têm sido espaços fundamentais para a formação técnica de agricultores e de intercâmbios de pesquisadores que têm desenvolvido pesquisas em vários âmbitos, tais como produtividade, redução da jornada de trabalho, geração de renda, biofertilizantes e big data. Esses atores além de receberem as tecnologias, atuam como mediadores na tradução do conhecimento técnico importado para as condições concretas da agricultura familiar brasileira, operando um processo de adaptação que é, ao mesmo tempo, técnico e territorial.

Trata-se de uma mediação que envolve a diversidade de sistemas produtivos, a fragmentação fundiária e as formas de organização do trabalho, condicionando a forma como essas tecnologias são apropriadas no cotidiano produtivo.

Nesse sentido, os testes realizados no Brasil, ultrapassam a dimensão operacional do uso das máquinas. Mais do que capacitar agricultores para sua condução, esses experimentos buscam verificar a viabilidade de sua inserção em diferentes contextos, considerando variáveis como clima, relevo, tipos de solo e as próprias condições de

trabalho dos agricultores. Como podemos ver na Figura 1 e Figura 2, o exemplo de tratores que atendem as necessidades de terrenos estreitos e irregulares, usado para colheita e outras operações em pequenos lotes.

Figura 2 - trator de esteira colhedor de tubérculos - exposição Dia de Campo Jornada de Agroecologia MST



Fonte: arquivo pessoal (2025)

Figura 3 - trator de carregamento - campo de testagem do Nordeste



Fonte: arquivo pessoal (2025)

Assim, a introdução dessas tecnologias passa a ser entendida como um processo de adaptação territorial, no qual o desempenho técnico das máquinas está diretamente relacionado à sua capacidade de responder às especificidades locais e às dinâmicas da produção familiar. Além do ganho técnico, a cooperação também gera impacto social já que reduz o esforço físico e incentiva a permanência de mulheres e jovens no campo.

A agenda ganhou ainda mais peso em 2025, com um novo Memorando de Entendimento entre o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Ministério da Agricultura da China. O acordo sobre investimento e desenvolvimento tecnológico é o que diferencia este arranjo de experiências passadas que se baseiam apenas na compra de equipamentos. Agora, a divisão de funções se dá com a China fornecendo o maquinário e o conhecimento digital, enquanto o Brasil constrói as condições institucionais e produtivas para absorver essas inovações.

Se no início da cooperação foi articulada pelo Consórcio Nordeste, hoje ganha projeção nacional com o envolvimento direto do Ministério do Desenvolvimento Agrário e a incorporação de novos pólos produtivos. Um exemplo concreto disso é a instalação da fábrica de tratores em Maricá (RJ). Esse investimento será de R\$100 milhões e envolverá empresas chinesas e brasileiras, além de movimentos sociais³. O modelo prevê a montagem inicial com componentes importados e a nacionalização progressiva da produção. Isso prova que a cooperação está avançando para o aprendizado industrial e o desenvolvimento de conteúdo local, dialogando diretamente com cooperativas e associações.

No âmbito do Nova Indústria Brasil no plano de máquinas o Estado assume o déficit de mecanização como gargalo estratégico em vez de apenas subsidiar o crédito, o plano conecta a política agrícola à industrial, focando em inovação e padronização (BRASIL, 2025, p. 33; 35; 40). Portanto, a mecanização deixa de ser apenas importação e passa a ser uma base técnica construída para a nossa diversidade produtiva, possibilitando inovação no campo.

³ De acordo com o militante histórico do MST, João Pedro Stédile, a instalação da fábrica é estratégica para o desenvolvimento do Brasil e afirma que se trata de: “uma parceria pública privada e popular, pois reúne o governo, empresas privadas, mas também o popular organizado em cooperativas. Um investimento que desenvolve o país e o torna melhor para o povo. Esse é um dia histórico para o Brasil. Por conta desse arranjo societário, por ser a primeira fábrica de tratores da China no Brasil e por resolver um problema do povo brasileiro, da nossa agricultura que de fato produz alimentos”. Disponível em: <https://www.marica.rj.gov.br/noticia/prefeitura-de-marica-assina-acordo-para-instalacao-de-fabrica-de-tratores-com-investimento-de-r-200-milhoes/>.

Complementam esse sistema instrumentos como a Plataforma Mecaniza⁴, que centraliza informações sobre tecnologias e demandas do setor. Com isso, a mecanização começa a se tornar parte de um sistema que une pesquisa, política pública e produção.

Nesse sentido, a cooperação do Brasil com a China na agricultura familiar não está limitada à introdução de novas máquinas, mas possibilita a construção de um arranjo institucional voltado à adaptação tecnológica e ao desenvolvimento produtivo. Ao articular transferência de tecnologia, mediação científica e estratégias de nacionalização industrial, esse modelo sinaliza uma mudança na forma como a mecanização é concebida no país.

Mais do que ampliar o acesso a equipamentos, trata-se de estabelecer as bases para um processo de aprendizado produtivo e tecnológico, ainda em curso, que pode redefinir as possibilidades de desenvolvimento da agricultura familiar brasileira.

Considerações finais

A análise da cooperação entre Brasil e China no âmbito da agricultura familiar evidencia que a mecanização desse segmento não se trata apenas de uma questão técnica, mas de um problema estrutural relacionado ao modelo de desenvolvimento agrícola historicamente adotado no país.

A trajetória da modernização brasileira consolidou um padrão seletivo de difusão tecnológica, no qual o acesso a máquinas e insumos permaneceu concentrado em segmentos de maior escala produtiva, limitando as possibilidades de incorporação tecnológica por parte da agricultura familiar.

Nesse contexto, a experiência chinesa apresenta elementos relevantes não por sua replicabilidade direta, mas por demonstrar a viabilidade de um modelo de mecanização orientado à pequena e diversificada produção. O desenvolvimento de máquinas de menor porte, adaptadas a diferentes condições territoriais, associado a políticas públicas de incentivo, assistência técnica e planejamento estatal, revela que a

⁴ Plataforma Mecaniza é um observatório online de máquinas e equipamentos para a agricultura familiar cujo objetivo é conectar agricultores familiares, técnicos, pesquisadores, gestores públicos e indústrias em um único ambiente de informação e promoção da inovação. Disponível em: <https://mecaniza.social.br/>.

mecanização pode ser estruturada a partir de outras bases, mais compatíveis com realidades produtivas fragmentadas.

As iniciativas recentes de cooperação, como a implantação da Unidade Demonstrativa em Apodi (RN) e a articulação institucional envolvendo universidades, centros de pesquisa e organizações sociais, indicam um movimento inicial de construção de alternativas. Os testes com microtratores, plantadeiras e colheitadeiras de pequeno porte evidenciam potencial de adaptação às condições brasileiras, ao mesmo tempo em que expõem limites relacionados à necessidade de ajustes técnicos, capacitação de operadores e estrutura de manutenção.

No entanto, os resultados observados até o momento também sugerem que a simples transferência de equipamentos não é suficiente para alterar o quadro de baixa mecanização da agricultura familiar. A efetividade dessas iniciativas depende da construção de arranjos institucionais mais amplos e planejados, que envolvam políticas de crédito adequadas, fortalecimento da assistência técnica, organização coletiva da produção e estratégias de desenvolvimento tecnológico nacional.

A cooperação Brasil-China deve ser compreendida menos como solução imediata e mais como uma oportunidade de aprendizado e experimentação. Seu principal potencial reside na possibilidade de tensionar o modelo dominante de mecanização no Brasil, abrindo espaço para a formulação de políticas públicas voltadas à realidade da agricultura familiar.

Dessa forma, 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 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.

Por fim, entende-se que o avanço da mecanização nesse segmento exige a incorporação de novas tecnologias e uma reorientação das prioridades do Estado em relação ao desenvolvimento rural. Nesse sentido, a experiência em curso coloca em debate não

apenas quais máquinas utilizar, mas qual projeto de agricultura se pretende fortalecer no país.

Nota sobre o uso de Inteligência Artificial

Este trabalho contou com o suporte de ferramentas de Inteligência Artificial (Gemini, Consensus e NotebookLM), principalmente na tradução de materiais 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 Bibliográficas

BARBOSA, Francisco. *Parceria Brasil-China para mecanização da agricultura familiar fortalece produção agroecológica*. Brasil de Fato, 21 fev. 2025. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2025/02/21/parceria-brasil-china-para-mecanizacao-da-agricultura-familiar-fortalece-producao-agroecologica/>. Acesso em: jul. 2025.

BERNARDO, João. *MST e agroecologia: uma mutação decisiva (1984-1995)*. Passa Palavra, 27 mar. 2012. Disponível em: <https://passapalavra.info/2012/03/54051>. Acesso em: 18 maio 2025.

BERNARDO, João. *MST e Agroecologia: uma mutação decisiva – parte 2 (1995–2012)*. Passa Palavra, 27 mar. 2012. Disponível em: <https://passapalavra.info/2012/03/54051>. Acesso em: 18 maio 2025.

BRASIL. *Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991*. Dispõe sobre a política agrícola. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 jan. 1991.

BRASIL. *Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006*. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jul. 2006.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar. *Mecanização agrícola será impulsionada após acordo firmado entre Brasil e China*. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mda/pt-br/noticias/2025/05/mecanizacao-agricola-sera-impulsionada-apos-acordo-firmado-entre-brasil-e-china>. Acesso em: 27 mar. 2026.

BRASIL DE FATO. *Máquinas Chinesas, Terras Camponesas: tecnologia para alimentar o Brasil*. [S. l.], 2025. 1 vídeo. Disponível em: <https://youtu.be/A1GZgz2dUIU?list=PLytfbsQYLZpDNlyYjFCm0IN670xEH2HrP>. Acesso em: 1 ago. 2025.

CAMPOS, Margarida Cássia. *Embrapa: a construção de um projeto nacional de pesquisa agrícola*. Dossiê Questão Agrária e Agricultura, 2012.

CASTRO, César Nunes de. Agricultura familiar e maquinário agrícola no Brasil: barreiras ao uso, pesquisa e desenvolvimento e políticas públicas. Planejamento e Políticas Públicas (PPP), n. 70, maio-ago. 2024.

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, v. 42, n. 6, p. 624–632, dez. 2022.

CHICHAVA, Sergio; FINGERMAN, Natalia Noschese. *A Cooperação Sul-Sul do Brasil e da China no setor agrícola: uma análise comparada em Moçambique: CITTAU e ProALIMENTOS*. Boletim Meridiano 47, [S. l.], v. 16, n. 152, p. 21-28, nov./dez. 2015.

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

COSTA, S. *Cooperativa de Apodi começa a testar máquinas chinesas na agricultura familiar*. Brasil de Fato, São Paulo, 13 fev. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/02/13/cooperativa-de-apodi-comeca-a-testar-maquinas-chinesas-na-agricultura-familiar>. Acesso em: 30 mar. 2026.

DELGADO, Guilherme Costa. *Capital financeiro e agricultura no Brasil: 1965-1985*. São Paulo: Ícone; Campinas: Unicamp, 1985.

DUARTE, Isadora. *Desembolso no Plano Safra 2024/25 cai 20% até fevereiro, para R\$ 245,57 bi*. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/desembolso-no-plano-safra-2024-25-cai-20-ate-fevereiro-para-r-24557-bi/>. Acesso em: 4 ago. 2025.

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 projeto na China. *Princípios*, v. 43, n. 171, p. 31–53, 2024.

GERMER, Claus. A irrelevância prática da agricultura “familiar” para o emprego agrícola. *Dossiê Questão Agrária e Agricultura*, [S. l.: s. n.], 2012.

GOMIDE, Caroline Siqueira; SAUER, Sérgio. *Terra, Tecnologia e Cooperação Brasil – China para a agricultura familiar camponesa*. UnB Notícias, 2024. Disponível em: <https://noticias.unb.br/artigos-main/7287-terra-tecnologia-e-cooperacao-brasil-china-para-a-agricultura-familiar-camponesa>. Acesso em: 20 mar. 2026.

GRAZIANO DA SILVA, José. *A nova Dinâmica da Agricultura Brasileira*. Campinas: Unicamp, 1996.

IBGE. *Censo Agropecuário 2017: Resultados Preliminares*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018.

IBGE. *Censo agropecuário 2017: resultados definitivos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *IFRN inaugura Campo de Inovação e Testagem de Máquinas Agrícolas Chinesas em Apodi*. Natal: IFRN, 2024. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br/noticias/ifrn-inaugura-campo-de-inovacao-e-testagem-de-maquinas-agricolas-chinesas-em-apodi>. Acesso em: 30 mar. 2026.

JABBOUR, Elias. *China: O Socialismo do Século XXI*. São Paulo: Anita Garibaldi; Fundação Lauro Campos, 2021.

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

LIAO, W.; ZENG, F.; CHANIEABATE, M. *Mechanization of Small-Scale Agriculture in China: Lessons for Enhancing Smallholder Access to Agricultural Machinery*. Sustainability, Basel, v. 14, n. 13, 28 jun. 2022. DOI 10.3390/su14137964.

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.

MECANIZA. *Plataforma Mecaniza*. 2026. Disponível em: <https://mecaniza.social.br/>. Acesso em: 27 mar. 2026.

MEDEIROS, Marlon Clovis. *Industrialização e agricultura: o complexo agroindustrial do arroz de Santa Catarina*. Edunioeste, 2006.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. *UnB e MST inauguram Centro Brasil-China de tecnologia para agricultura familiar*. São Paulo: MST, 2024. Disponível em: <https://mst.org.br/2024/11/28/unb-e-mst-inauguram-centro-brasil-china-de-tecnologia-para-agricultura-familiar/>. Acesso em: 30 mar. 2026.

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>.

PANIAGUA, Lucas Frederico Ortiz. A LEI DE PROMOÇÃO DA MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA DA CHINA (2004) COMO ESTRATÉGIA TERRITORIAL: diálogos possíveis com a realidade brasileira. (2026). GEOFRONTER, 12(1), e10328.

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

PREFEITURA DE MARICÁ. *Prefeitura de Maricá assina acordo para instalação de fábrica de tratores com investimento de R\$ 200 milhões*. Maricá, 2025. Disponível em: <https://www.marica.rj.gov.br/noticia/prefeitura-de-marica-assina-acordo-para-instalacao-de-fabrica-de-tratores-com-investimento-de-r-200-milhoes/>. Acesso em: 27 mar. 2026.

RAMOS, Mauro. *Acordo entre China e Brasil prevê a instalação de fábricas de máquinas para agricultura familiar*. Brasil de Fato, 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.

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*. Xinhua, 2024. Disponível em:

<https://spanish.news.cn/20241128/269d27f40e2a4a73a29343e29ba7dc10/c.html>.

Acesso em: 27 fev. 2026.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. *Centro Brasil-China na UnB inicia testagem de máquinas agrícolas*. Brasília, DF: UnB, 2025. Disponível em: <https://noticias.unb.br/84-destaque/8708-centro-brasil-china-na-unb-inicia-testagem-de-maquinas-agricolas>.

Acesso em: 30 mar. 2026.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. *UnB lança Centro Brasil-China de Tecnologia e Mecanização para Agricultura Familiar*. Brasília, DF: UnB, 2024. Disponível em: <https://noticias.unb.br/84-destaque/8458-unb-lanca-centro-brasil-china-de-tecnologia-e-mecanizacao-para-agricultura-familiar>. Acesso em: 30 mar. 2026.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. *Uern participa de ação inovadora em Apodi com máquinas chinesas para agricultura familiar*. Mossoró: Uern, 2024. Disponível em: https://www.uern.br/noticia/noticia_det.asp?noticia=Uern-participa-de-acao-innovadora-em-Apodi-com-maquinas-chinesas-para-agricultura-familiar. Acesso em: 30 mar. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. *Ufersa integra projeto de inovação tecnológica para agricultura familiar em Apodi*. Mossoró: Ufersa, 2024. Disponível em: <https://ufersa.edu.br/noticias/ufersa-integra-projeto-de-inovacao-tecnologica-para-agricultura-familiar-em-apodi>. Acesso em: 30 mar. 2026.

Data de Submissão: 25/04/2026

Data da Avaliação: 26/06/2026