

Modernização agrícola e transformação produtiva no cerrado brasileiro: uma análise das culturas alimentícias e comerciais (1950-1990)

Agricultural modernization and productive transformation in the brazilian cerrado: an analysis of food and commercial crops (1950–1990)

Maria Laura Andrade Franco

Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG, Brasil

Clésio Marcelino de Jesus

Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG, Brasil

GT 07 - Desenvolvimento rural, territorial e regional

Resumo: O artigo visa contribuir para a análise histórica do processo de modernização agrícola ocorrido no Brasil, entre 1950 e 1990, com foco na transformação produtiva do bioma Cerrado a partir da implementação dos programas POLOCENTRO e PRODECER. Como contribuição central, apresenta-se uma análise dos resultados produtivos da modernização, que visa analisar as diferenças de aplicação de tecnologia na produção de culturas estabelecidas como comerciais e alimentícias. Construída a partir de dados dos Anuários Estatísticos do IBGE, computando-se os estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal, com tabelas que comparam a evolução do rendimento (kg/ha) e da produção total em toneladas. Os resultados evidenciam crescimento disseminado na produção total de todas as culturas, porém, verifica uma assimetria na aplicação de tecnologias, evidenciado pela diminuição/estagnação do rendimento das culturas estabelecidas como alimentícias. Conclui-se que, embora a modernização tenha sido bem-sucedida ao incorporar o Cerrado na estrutura produtiva nacional, houve uma inevitável consolidação das culturas estabelecidas como comerciais.

Palavras-chave: Modernização Agrícola; POLOCENTRO; PRODECER; Cerrado Brasileiro.

Abstract: The article aims to contribute to the historical analysis of the agricultural modernization process that took place in Brazil between 1950 and 1990, focusing on the productive transformation of the Cerrado biome through the implementation of the POLOCENTRO and PRODECER programs. As its central contribution, it presents an analysis of the productive outcomes of modernization, examining the differences in technology application in the production of crops established as commercial and food crops. Built from data from IBGE Statistical Yearbooks, covering the states of Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, and the Federal District, with tables comparing the evolution of yield (kg/ha) and total production in tons. The results reveal widespread growth in total production across all crops; however, they also identify an asymmetry in the application of technologies, evidenced by the decline or stagnation in the yield of crops established as food crops. It is concluded that, although modernization was successful in incorporating the Cerrado into the national productive structure, there was an inevitable consolidation of the crops established as commercial.

Keywords: Agricultural Modernization; POLOCENTRO; PRODECER; Brazilian Cerrado.

1. Introdução

A modernização agrícola brasileira, aqui compreendida entre as décadas de 1950 a 1990, constitui um dos processos de transformação produtiva mais significativos da história econômica do país. Inserida no contexto mais amplo da Revolução Verde, essa transformação implicou não apenas a incorporação de novas tecnologias à produção, mas também a ocupação de vastas extensões territoriais anteriormente tidas como improdutivas, o Cerrado. Para a compreensão desse processo, evidencia-se aqui alguns dos mecanismos que o

viabilizaram e os resultados que dele derivaram, especialmente em relação às assimetrias na aplicação de tecnologia entre culturas de naturezas distintas.

Nesse sentido, o presente artigo busca contribuir para a análise histórica da modernização agrícola brasileira a partir de duas frentes complementares. Primeiro, realiza-se uma revisão da literatura sobre o processo, com ênfase no papel do Estado e nos programas POLOCENTRO e PRODECER. Nessa seção, utiliza-se uma série de fontes primárias documentais, que visam dialogar com a bibliografia já estabelecida. Segundo, o artigo contribui, também, com uma análise quantitativa construída com dados dos Anuários Estatísticos do IBGE, para os estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, entre 1950 e 1990, comparando a evolução da produção total e do rendimento por hectare de culturas alimentícias — arroz e feijão — e comerciais — algodão e soja —, além do milho, estabelecido como intermediário por sua dupla função alimentícia e industrial.

Entende-se aqui, as culturas categorizadas como alimentícias aquelas voltadas ao mercado interno para consumo direto pela população, e parte dos hábitos alimentares do brasileiro. Já as categorizadas como comerciais, são assim determinadas, pois, têm destino primário à indústria e ao mercado externo.

Dito isso, a escolha dos dois parâmetros de análise — produção total em toneladas e rendimento da terra em kg/ha — busca retomar e se sustentar a partir do debate desenvolvido por Graziano da Silva (1982) acerca dos dois modos de expansão da produção agrícola: aumento extensivo, com a incorporação de novas terras, e aumento por produtividade, com a aplicação de tecnologia. Essa distinção é central para o argumento desenvolvido, pois permite avaliar se o discurso ideológico — de erradicação da fome mundial a partir de parâmetros homogeneizados de alimentação e produção tecnificada — que sustentou a Revolução Verde de fato se concretizou na realidade brasileira.

Diante desse contexto, as seções seguintes estão organizadas de modo a abarcar, primeiramente, uma revisão da literatura sobre a modernização agrícola, seu contexto nacional e transnacional, e seus principais programas. A seção de metodologia, posteriormente, detalha os critérios de seleção das culturas, recorte espacial e temporal, e os parâmetros adotados para análise. Os resultados, frutos dos dados levantados, são discutidos na seção seguinte. E, por fim, as considerações finais sintetizam os achados, apontam suas implicações, e trazem questionamentos em aberto.

2. Modernização agrícola e ocupação do cerrado brasileiro: revisão da literatura

Nessa seção, foi realizado breve resumo da literatura sobre o processo de modernização agrícola brasileiro, assim como seu contexto transnacional maior, a Revolução Verde. Nesse contexto, a baixa produtividade histórica do setor agrícola brasileiro, como apontado por Almeida (1948), se demonstra como principal motor da modernização agrícola, como confirmado por Graziano da Silva (1998).

É evidente que em um momento de mudanças estruturais profundas, como as que ocorreram no pós-Segunda Guerra, a produção agrícola precisaria acompanhar as demandas internas crescentes. O processo de aceleração da industrialização no Brasil pressionou a estrutura agrária brasileira a partir de um aumento da demanda por insumos pela indústria de transformação que se instalava no país, e, em simultâneo, o aumento da demanda por alimentos nas cidades devido ao êxodo rural (Graziano da Silva, 1982; Delgado 1985).

Dito isso, esse cenário de baixa produtividade explicita-se na análise cruzada de Almeida (1948) entre o Anuário Estatístico de 1946 e dados da Liga das Nações. O autor observa que entre os anos 1931 e 1944, 17 dos 21 produtos de principal produção agrícola no país apresentaram diminuição no rendimento médio por hectare. Simultaneamente, no país ocorria um aumento da área total de cultivo dessas culturas, como observado pelo mesmo, indicando que, a expansão territorial da agricultura, por si, não era capaz de atender a crescente demanda interna.

Utilizando-se de dados internacionais, Almeida (1948) vai evidenciar a baixa produtividade do Brasil como um problema interno. Comparando a produção brasileira com a de outros países, o Brasil consistentemente mostrava índices de rendimento por hectare inferiores. Como exemplo, na produção mundial de milho, na análise comparativa de oito países o Brasil ocupava o último lugar em rendimento, uma média expressivamente baixa quando comparada com, por exemplo, o Egito, que ocupava o penúltimo lugar dentre as oito nações, com um rendimento 60% maior que o do Brasil. Essa lógica se manteve para culturas como o arroz, o feijão e a mandioca, partes fundamentais da dieta do brasileiro na época. Nessas culturas, a análise de dados feita pelo autor não só evidencia a baixa produtividade relativa do país, como observa-se, também, uma queda absoluta nos rendimentos por hectare.

Nessa análise, Almeida (1948) vai atribuir o caráter pouco produtivo às técnicas e relações trabalhistas ultrapassadas que se perpetuavam no campo brasileiro. E, por um tempo, esse status quo da agricultura “feudal” brasileira foi um impasse para a modernização. Como explicitado por Graziano da Silva (1998, 2003), a industrialização, especialmente a

industrialização pesada, foi uma etapa crucial em permitir a internalização da produção das tecnologias necessárias para esse novo modelo de agricultura. Porém, não era do interesse do setor que isso ocorresse, devido aos impactos que geraria no emprego de capital na produção, assim como uma possível queda na taxa de lucro (Graziano da Silva, 2003; Franco, 2025, p. 13-16). Para superar essa visão conservadora, a modernização apenas engatou com a aceleração da industrialização do país, a partir dos esforços do Estado e da entrada de capital estrangeiro no setor.

Internacionalmente, a Revolução Verde vinha, congruentemente, repaginando a agricultura, produzindo biotecnologias e pacotes tecnológicos que buscavam exportar a aplicação da ciência no cultivo de maneira homogeneizada e “barata”, em termos relativos (Matos, 2010). Um dos objetivos principais das pesquisas realizadas na época, era o de aumentar a produção, e um caminho era conquistar o aumento do período de produção das culturas alimentícias, buscando permitir sua plantação e colheita em qualquer época do ano, objetivo esse possibilitado pela ação conjunta entre as sementes modificadas (variedades híbridas), o uso intensificado de químicos e a disseminação dos pacotes tecnológicos (Matos, 2010; Alves, 2014). Surge, nesse contexto, um discurso de erradicação da fome mundial, uma vez que almejava a ampliação da oferta de alimentos, que sustentava ideologicamente a revolução e a disseminação dessas tecnologias (Franco, 2001; Matos, 2010).

Para o Brasil, a confluência desses dois processos significou um enfoque na ocupação das terras de cerrado. Essas terras, antes consideradas “inutilizáveis” para boa parte das atividades agrícolas, devido às características naturais do solo, foram espaço principal de expansão da fronteira agrícola no período da modernização (Kehdy, 2011). Processo esse permitido pela adaptação das inovações tecnológicas advindas da Revolução Verde, para as necessidades específicas da região. Nesse contexto, temos pesquisas voltadas à melhoria da produção de grãos como o milho e a soja, e à correção da acidez do solo (Dutra; Souza, 2017). Permitindo, assim, tornar o bioma, antes fortemente ignorado devido a suas limitações, protagonista no projeto de modernização agrícola sendo traçado.

Nesse processo, o Cerrado recebeu destaque por uma série de características favoráveis que o tornavam especialmente adequado aos objetivos da modernização. Além da facilidade de apropriação das terras, o bioma apresentava condições de planicidade que facilitam o uso de maquinário pesado, proximidade a infraestrutura de escoamento e energia, e disponibilidade de jazidas de calcário, insumo necessário para a correção da acidez característica desse solo (Arquivo Nacional, 1977; Kehdy, 2011 apud Sasaki, 2008).

Frente a isso, a incorporação dessas terras à estrutura produtiva agrícola se demonstrou um processo que necessitou utilizar-se de dois mecanismos de expansão da fronteira agrícola simultaneamente, sendo esses o aumento da extensão de terras cultivadas e a aplicação da ciência sobre a terra. Graziano da Silva (1982) vai explicitar como esse segundo mecanismo é o que de fato marca o processo de modernização agrícola, utilizando a aplicação de tecnologia como método de domar os aspectos naturais restritivos da agricultura.

A modernização agrícola foi possível, então, a partir de uma união entre os pacotes tecnológicos, a pesquisa e o crédito rural, com o Estado assumindo um papel essencial em sua disseminação e aplicação em larga escala. Nesse cenário, dois programas se destacam como importantes instrumentos de implementação dessa modernização no Cerrado, o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), criado em 1975, e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado (PRODECER), iniciado em 1979. Ambos, em conjunto com outras políticas, visavam permitir a utilização efetiva das terras do Cerrado e demonstrar na prática sua produtividade, de modo a atrair investimento para a região (Pires, 2000).

O POLOCENTRO, criado pelo Governo Federal em janeiro de 1975, visava a ocupação das áreas do Cerrado a partir da promoção de pesquisa, assistência técnica, crédito rural e criação de infraestrutura necessária. O projeto contou com um investimento inicial previsto de aproximadamente 12 bilhões de cruzeiros, sendo 7 bilhões destinados ao crédito rural, configurando-o aqui como principal mecanismo de atuação do projeto. Além disso, a extensão do Cerrado e a relativa limitação do investimento governamental geraram a necessidade de selecionar áreas de prioridade, abrangendo os estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, escolhidas a partir de indicadores como planicidade, proximidade a infraestrutura de escoamento e energia, proximidade de jazidas de calcário e maior presença de empresariado rural (Arquivo Nacional, 1977).

O aspecto principal do projeto foi o crescente volume de recursos disponibilizados para crédito a taxas atrativas, que permitiram aos empresários rurais os empréstimos necessários para realizar os investimentos produtivos na região. Porém, esse mecanismo teve uma implementação que, irrevogavelmente, beneficiou a grande propriedade rural, e impactou a efetividade do projeto. A literatura demonstra que o POLOCENTRO teve resultados limitados. As expectativas iniciais eram de que 49% das terras totais adquiridas fossem destinadas à lavoura, 19% ao reflorestamento, e apenas 32% à pecuária. O que ocorreu de fato foi que 70% das terras adquiridas foram destinadas à pecuária, deixando a lavoura e o

reflorestamento como uma parte mínima dessa expansão, 23% e 7%, respectivamente (Arquivo Nacional, 1986; Jesus, 1988).

Essa dissonância dos resultados e expectativas ocorreu devido ao mecanismo de implementação dessas linhas de crédito disponibilizadas, não regulando a destinação das terras adquiridas, e deixar esse aspecto ao critério do empresariado rural (Arquivo Nacional, 1977; Jesus, 1988). Jesus (1988) estabelece que, apesar das metas que não foram atingidas, a incorporação de maquinário na produção foi ampla, e em grande parte permitida pelas linhas de crédito ofertadas. Mas, apesar dos resultados não atingirem o previsto, tem-se importantes avanços como a construção de infraestruturas básicas, como 4.637 km de estradas, 3.546 km de linhas-tronco de eletrificação, 585 mil toneladas de capacidade estática de armazenamento edificadas entre outras ações que foram devidamente aproveitadas pelo seu sucessor, o PRODECER (Wagner, 1982).

Em termos produtivos, a pesquisa desenvolvida no âmbito do POLOCENTRO privilegiou a cultura da soja e sua implementação nas terras de cerrado, sendo a única a apresentar taxas de crescimento anuais substanciais, passando de cerca de 80 mil hectares em 1975 para mais de 500 mil hectares em 1980. Já os produtos alimentícios, como arroz, milho, feijão e mandioca, tiveram crescimentos menores na duração do projeto, 1975-79 (Arquivo Nacional, 1986).

O PRODECER, então, foi um projeto de parceria entre Brasil e Japão. Sua elaboração contou com o forte protagonismo da *Japan International Cooperation Agency* (JICA), e os produtos em foco, trigo, soja e sorgo, foram estabelecidos a partir de um estudo feito pela *International Development Center of Japan*, determinados de modo a atacar as deficiências produtivas dos países asiáticos (Arquivo Nacional, 1984; Pessôa; Inocêncio, 2014). Ou seja, o PRODECER foi implementado primariamente como um projeto de atendimento à crescente demanda por cereais das nações asiáticas (no contexto das crises do petróleo da década de 1970), permitindo, a partir desse financiamento estrangeiro, a internalização e aplicação de inovações tecnológicas na produção agrícola. Assim como o estabelecimento do cerrado como uma área devidamente produtiva em larga escala aos olhos dos investidores (Pires, 2000).

Um aspecto importante que diferenciou o PRODECER e o POLOCENTRO foi a maneira como as terras incorporadas foram distribuídas. Frente ao problema apresentado pelo projeto anterior, o PRODECER visou destinar a utilização das terras às famílias assentadas de maneira direcionada, selecionando produtores com experiência prévia (Pires, 2000). Assim, o

programa incorporou cerca de 300 mil hectares entre suas fases I e II, nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Bahia, com o assentamento de 342 famílias, como apontado por Kehdy (2011) e Dos Santos (2016).

Partindo de uma infraestrutura já previamente estabelecida pelo POLOCENTRO, os esforços de investimento do PRODECER puderam ser mais bem direcionados. Diante disso, o Programa de Financiamento para Aquisição de Equipamentos de Irrigação (PROFIR) recebe destaque, permitindo a ampla aquisição de máquinas e equipamentos destinados à irrigação (Arquivo Nacional, 1984).

Em resumo, a bibliografia aponta para uma modernização agrícola bem-sucedida em relação aos números de produção brutos, e o aumento considerável do rendimento de variadas culturas a partir da incorporação de tecnologia no Cerrado. Porém, destaca-se constantemente nessa literatura o caráter conservador e de exclusão desse processo, contribuindo para o aprofundamento da monopolização da terra, e o despojo do camponês e pequenos agricultores de suas terras (Graziano da Silva, 1982; Pessôa; Inocêncio, 2014; Dos Santos, 2016).

Como bem observado nas implementações dos projetos, esse processo foi marcado por uma série de contratempos, que influenciaram sua eficácia. O POLOCENTRO em específico é apontado com resultados amenos, não atingiu seus objetivos, porém, estabeleceu precedentes importantes para o processo como um todo e obteve aumentos consideráveis de produção e produtividade. O PRODECER, por sua vez, é tido como bem-sucedido, melhorando a partir dos erros de seu antecessor, e permitindo uma incorporação exitosa das terras de cerrado na estrutura produtiva da agropecuária nacional. Além das ações diretas desses programas, eles também serviram como atrativos para que novos agricultores voltassem suas atividades para a região do cerrado.

As seções a seguir buscam evidenciar, analisando os dados de produção, se os aumentos apontados pela literatura e a transformação produtiva, abrangeram tanto as culturas selecionadas como comerciais, quanto as selecionadas como alimentícias. Para, assim, entender se a modernização agrícola cumpriu com seu papel previamente estabelecido, de aumentar a oferta interna de insumos industriais e alimentos.

3. Metodologia

Frente ao exposto pela bibliografia, especialmente o debate tido por Graziano da Silva (1982), foram estabelecidos dois parâmetros de análise: a produção total em toneladas e o rendimento da terra (kg/ha). A produção total em toneladas permite observar se a

modernização alcançou seus objetivos declarados: aumentar a oferta interna de insumos para as agroindústrias e alimentos para o mercado interno e externo. Já o rendimento da terra em quilos por hectare é aqui utilizado para observar a aplicação das inovações tecnológicas nas diferentes culturas selecionadas para análise.

Dito isso, estabeleceu-se o período de 1950 à 1990, de modo a abranger todo o processo de modernização agrícola a partir da aceleração da industrialização do país até os anos posteriores à implementação dos projetos mencionados. Analisou-se, então, duas culturas estabelecidas como parte da alimentação básica do brasileiro — arroz e feijão —, uma intermediária — o milho, considerado intermediário, pois, é tanto parte da alimentação básica quanto um insumo industrial —, e duas consideradas comerciais — algodão¹ e soja, escolhidas, respectivamente, pela relevância como insumo para a indústria de processamento, e status como cultura de exportação (especialmente, no período analisado). Essa diferenciação permite observar se houve um aumento equivalente dos dois tipos de cultura.

O recorte espacial dessa análise se detém aos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, pois nesses estados encontram as regiões destacadas como centrais para os projetos POLOCENTRO e PRODECER, que, em conjuntos com outras políticas e iniciativas privadas, promoveram o aumento da área agrícola no Cerrado.

Assim, organizando os dados extraídos dos Anuários Estatísticos do IBGE, dos anos de 1951-93, em painéis quinquenais, permite-se o resgate do debate de Graziano da Silva (1982) acerca dos dois tipos de expansão da produção: o aumento da extensão de terras cultivadas e a aplicação da ciência sobre a terra. Nisso, interpreta-se um aumento na produção total sem o acompanhamento do rendimento como uma expansão baseada na incorporação de novas terras à produção daquela cultura, e o aumento congruente do rendimento e da produção total como uma expansão pautada na aplicação da tecnologia à produção.

4. Resultados

Como observável na Tabela 1, todas as culturas experienciaram aumento na produção total em toneladas no período analisado, resultado esperado, visto a vasta abertura de novas terras produtivas na região de cerrado. O arroz, apesar de oscilações, apresentou um aumento de 162% entre os anos de 1950 e 1985, com uma queda brusca posteriormente,

¹ Vale ressaltar que essa produção de algodão nos estados de cerrado específicos trabalhados aqui é de algodão herbáceo, o algodão arbóreo, como observável nos números apresentados pelos Anuários Estatísticos, teve uma produção ínfima dentro dos anos contemplados, então, não foi contabilizado.

especificamente a partir do ano de 1989; o feijão obteve crescimento menos expressivo quando comparado às demais culturas analisadas, apenas 41% no período, 1950-1990. Já o milho obteve crescimento considerável, 232% entre 1950-1990, o algodão, 908% no mesmo período, e a soja, cresceu extraordinariamente, registrando ampliação de 1.559% entre 1975 e 1990. Antes de 1975, os registros de produção da soja nos estados analisados são mínimos, pois ela foi inserida com os programas mencionados acima, o que por si só, evidencia o privilégio para a expansão de uma cultura que estava ganhando participação no mercado nacional e internacional.

Tabela 1: Evolução da produção (milhões de toneladas) de culturas seletas na agricultura brasileira, computando-se os estados: MG, GO, DF, MT, MS (1950-90)

Ano	Arroz	Feijão	Milho	Soja	Algodão
1950	1.072.906	343.255	1.617.710	n.d.	28.302
1955	1.224.813	432.035	1.793.221	n.d.	44.821
1960	1.885.380	476.941	2.274.812	n.d.	88.466
1965	3.211.227	496.210	3.013.464	869	152.558
1970	3.002.379	464.519	3.189.088	20.618	202.488
1975	2.645.231	442.995	3.935.804	433.391	236.944
1980	3.981.112	411.557	5.093.909	2.198.300	244.261
1985	2.813.822	387.505	5.445.405	6.542.513	469.617
1990	1.494.865	484.800	5.381.205	7.190.317	285.439

Fonte: IBGE, 1951-93 (Elaboração Própria).

Os números observáveis na Tabela 1, expressam que a modernização foi bem-sucedida em valorizar as terras de cerrado como parte da estrutura produtiva agrícola do país, ampliando a produção total do milho/soja, constatação encontrada em Franco (2025). Diante da abertura dessas “novas” terras, o crescimento bruto é resultado previsível, porém, quando analisamos os números de rendimento (kg/ha), na Tabela 2, essa tendência não se mantém. As culturas comerciais e a intermediária, soja, algodão e milho, todas demonstram um crescimento constante na produtividade. Já as culturas alimentícias voltadas ao mercado interno, o arroz e feijão, obtiveram queda em seus índices de produtividade.

Tabela 2: Evolução do rendimento (kg/ha) de culturas seletas na agricultura brasileira, computando-se os estados: MG, GO, DF, MT, MS (1950-90)

Ano	Arroz	Feijão	Milho	Soja	Algodão
1950	1.819	861	1.494	n.d.	784
1955	1.494	875	1.348	n.d.	373
1960	1.581	853	1.423	n.d.	1.010
1965	1.473	812	1.419	687	717
1970	1.389	756	1.382	1.312	912
1975	1.050	552	1.504	1.291	1.089
1980	1.179	416	1.748	1.772	1.422
1985	1.352	492	2.016	1.977	1.515
1990	1.198	677	2.209	1.549	1.347

Fonte: IBGE, 1951-93 (Elaboração Própria).

Esses resultados indicam que, as culturas mais comercializáveis, ou seja, aquelas voltadas às agroindústrias e ao mercado externo — o milho, soja e algodão — receberam maiores investimentos em pesquisa e aplicação de tecnologias em sua produção, o que resultou em maior produtividade. Enquanto as culturas de alimentação básica do brasileiro, o arroz e o feijão, apresentaram uma expansão baseada primariamente no aumento das terras cultivadas, com limitada aplicação tecnológica. Análise semelhante à encontrada por Delgado (1985), quando analisa o capital financeiro na agricultura nacional.

Em geral, a modernização agrícola cumpriu com seu papel de aumentar a oferta de alimentos e insumos, como previamente estabelecido, assim como, também, permitiu estabelecer o Brasil como importante exportador de soja e outros produtos que foram inseridos a partir da modernização. Porém, o discurso por trás da Revolução Verde — de aplicação tecnológica na agricultura para extinguir a fome — não se concretizou dentro da realidade brasileira, sendo as culturas comercialmente rentáveis priorizadas nesses investimentos de produtividade, enquanto as alimentícias destinadas ao mercado interno mantiveram um estilo de produção mais tradicional.

Outra crítica apontada, é que o modelo adotado na expansão agropecuária do cerrado no período analisado, que obteve forte apoio do Estado, privilegiou os médios e grandes estabelecimentos agropecuários em detrimento dos pequenos estabelecimentos, como apontado por diferentes trabalhos, com destaque para Graziano da Silva (1982), Pessoa e Inocência (2014) e Dos Santos (2016). Esse “modelo vitorioso”, além de ampliar a concentração fundiária, ajuda a entender os resultados produtivos no período, pois a agricultura empresarial, concentrada nos médios e grandes estabelecimentos privilegiou as

culturas consideradas comerciais (voltadas para agroindústrias e exportação) em detrimento daquelas voltadas à alimentação básica do brasileiro (arroz e feijão).

5. Considerações finais

Recapitulando, a literatura em geral aponta para um processo de modernização que permitiu inserir as terras de cerrado dentro da estrutura produtiva brasileira, aumentando consideravelmente a produção agrícola. Ao analisar os projetos específicos de desenvolvimento, o POLOCENTRO e o PRODECER, como fomentadores desse processo, observa-se uma clara priorização de culturas como a soja, milho e algodão, estabelecendo o bioma como grande produtor de matéria prima para a agroindústria e para a exportação.

Os números evidenciados na seção de Resultados confirmam o exposto pela bibliografia, de fato, o processo de modernização permitiu um aumento generalizado na produção total de todas as culturas observadas, tanto comerciais quanto alimentícias. Porém, observa-se, também, uma assimetria em relação à adoção das novas tecnologias voltadas à agricultura que adentravam o país nessa época. Nomeadamente, a produção mais comercialmente rentável possuía maior investimento, enquanto as menos comercialmente rentáveis, as alimentícias, mantiveram suas formas tradicionais de produção, e apenas experienciaram um aumento bruto devido à abertura dessas “novas” terras de cerrado.

Pode-se compreender essa assimetria como um simples produto das prioridades do período, no qual as culturas comerciais receberam maior investimento, seja pelo perfil do produtor, seja por sua facilidade de inserção nos mercados externos e nas cadeias agroindustriais. Conclui-se, então, que a modernização agrícola no Cerrado incorporou de maneira bem-sucedida o bioma à estrutura produtiva nacional, elevou os volumes de produção e posicionou o Brasil como relevante exportador agrícola.

Cabe destacar, porém, que esse processo se desenvolveu de maneira conservadora, preservando uma lógica fundiária já existente no país, focada na grande e média propriedade. As políticas voltadas ao setor foram fortemente direcionadas à essas propriedades, que tinham maior facilidade de acessar o financiamento necessário para a aquisição de tecnologias voltadas à agricultura (Graziano da Silva, 1982).

Referências

- ALMEIDA, Miguel. A Queda da Produção Agrícola no Brasil. **Revista Mensal de Cultura Política**, [s. l.], ed. 6, jan. 1948. Disponível em:
https://www.marxists.org/portugues/tematica/rev_prob/06/queda.htm. Acesso em: 6 jun. 2025.
- ALVES, S. P. L. **Marketing verde e os desafios na preservação do Cerrado**. 68 f. Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2014. Disponível em:
<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/handle/tede/2528?locale=es>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- ARQUIVO NACIONAL. Serviço Nacional de Informações, Agência Central. Protocolo Geral, nº 01014, 9 jul. 1977. **Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO)**, 25 jul. 1977. Disponível em:
http://imagem.sian.an.gov.br/acervo/derivadas/br_dfanbsb_v8/mic/gnc/mm/81001871/br_dfanbsb_v8_mic_gnc_mm_81001871_d0001de0001.pdf. Acesso em: 6 jun. 2025.
- ARQUIVO NACIONAL. Serviço Nacional de Informações, Agência Goiânia. Informe, nº 48/84 - 51/AGO/SNI, 12 set. 1984. **Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER)**, 3 out. 1984. Disponível em:
http://imagem.sian.an.gov.br/acervo/derivadas/br_dfanbsb_v8/mic/gnc/rrr/84009362/br_dfanbsb_v8_mic_gnc_rrr_84009362_d0001de0001.pdf. Acesso em: 6 jun. 2025.
- ARQUIVO NACIONAL. Serviço Nacional de Informações, Agência Central. Parecer, nº 11795186, 23 abr. 1986. **A atuação do POLOCENTRO e o desenvolvimento regional**, 28 abr. 1986. Disponível em:
http://imagem.sian.an.gov.br/acervo/derivadas/br_dfanbsb_v8/mic/gnc/ooo/86011795/br_dfanbsb_v8_mic_gnc_ooo_86011795_d0001de0001.pdf. Acesso em: 6 jun. 2025.
- DELGADO, Guilherme da Costa. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil: 1965-1985**. São Paulo: Ícone Editora Ltda., 1985. 240 p.
- DUTRA, R. M. S; SOUZA, M. M. O. Cerrado, Revolução Verde e Evolução do Consumo de Agrotóxicos. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, p. 473-488, 2017. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/sn/a/TBHXkV4MshvP3Sd4K7tJ5mG/>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- DOS SANTOS, Clóvis Caribé Menezes. **Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados - PRODECER: um espectro ronda os cerrados brasileiros**. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, p. 384-416, 2016. Disponível em:
<https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/802>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- FRANCO, José B. S. O papel da Embrapa nas transformações do Cerrado. **Caminhos de Geografia**, p. 31-40, 2001.
- FRANCO, Maria Laura Andrade. **Entre devastação e desenvolvimento: Como o capital estrangeiro influenciou o processo de modernização agrícola do Cerrado brasileiro**. 2025. 52 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025.
- GRAZIANO DA SILVA, José. **Modernização Dolorosa: Estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2. ed. 1982. 192 p.
- GRAZIANO DA SILVA, José. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP, 2. ed. 1998. 211 p.
- GRAZIANO DA SILVA, José. **Tecnologia e agricultura familiar**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2. ed. 2003. 238 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1951; 1952; 1955; 1958; 1962; 1965; 1968; 1971; 1974; 1976; 1978; 1981; 1984; 1987-88; 1990; 1993.

JESUS, L. C. F. **A ocupação dos cerrados: O POLOCENTRO e seus impactos em Minas Gerais**. Orientador: Prof. Dr. Pedro Ramos. 1988. 85 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1988.

KEHDY, Mitiko Okazaki. **A presença japonesa em Minas Gerais: Imigração e Investimento 1908-2008**. Belo Horizonte: Associação Mineira de Cultura Nipo-Brasileira, 2011.

MATOS, A. K. V. Revolução Verde, Biotecnologia e Tecnologias Alternativas. **Cadernos da FUCAMP**, v. 10, ed. 12, p. 1-17, 2010. Disponível em:
<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/134>. Acesso em: 6 jun. 2025.

PESSÔA, Vera Lúcia Salazar; INOCÊNCIO, Maria Erlan. O PRODECER (RE)VISITADO: as engrenagens da territorialização do capital no Cerrado. **Campo-Território**, p. 1-22, jun. 2014.

PIRES, Mauro Oliveira. PROGRAMAS AGRÍCOLAS NA OCUPAÇÃO DO CERRADO. **Sociedade e Cultura**, vol. 3, n. 1-2, enero-diciembre, 2000, pp. 111-131. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.

WAGNER, Elmar. O Programa de Desenvolvimento dos Cerrados e sua contribuição à produção de grãos e proteína animal. **EMBRAPA**, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, 1982. Disponível em:
<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/547289/o-programa-de-desenvolvimento-dos-cerrados-e-sua-contribuicao-a-producao-de-graos-e-proteina-animal>. Acesso em: 6 jun. 2025.