

DINÂMICA ESPACIAL DA ATUAÇÃO DA EMBRAPA NO BRASIL E A CONSOLIDAÇÃO DO AGRONEGÓCIO DA SOJA¹

SPATIAL DYNAMIC OF EMBRAPA ACTION IN BRAZIL AND THE CONSOLIDATION OF SOY AGRIBUSINESS

Eduardo Von Dentz¹ & Fernando dos Santos Sampaio²

¹ Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Departamento de Geociências - Trindade, Florianópolis - SC, CEP: 88040-970, Brasil
Telefone: (49) 99948-0012
E-mail: eduardovondentz@hotmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus Francisco Beltrão – Centro de Filosofia e Ciências Humanas – Vila Nova,
rua Maringá, nº 1200, Francisco Beltrão – PR, CEP: 85605-010, Brasil
Telefone: (46) 99905-8471
E-mail: fssampaio@gmail.com

Recebido 13 de Dezembro de 2018, aceite 04 de Agosto de 2020

Resumo: O processo de modernização e o aumento da demanda interna e externa por produtos do setor agropecuário fizeram com que o Brasil desenvolvesse estratégias competitivas em diferentes setores da economia. Na agropecuária, a criação da Embrapa na década de 1970, resultou na concretização de uma empresa pública federal responsável pela inovação em pesquisa e tecnologia capazes de alavancar o potencial produtivo dos diferentes produtos da agropecuária brasileira. Estrategicamente, a Embrapa dispõe de unidades de pesquisa espacialmente distribuídas por todas as regiões do Brasil, tendo contribuído significativamente para os avanços na produção agropecuária como um todo,

¹ Este artigo foi produzido com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento da Pessoa Física (CAPES).

mas especialmente na soja, milho, algodão, café, bovinos, suínos, frangos, dentre outros. No caso da soja, atual carro chefe do agronegócio brasileiro, a produção aumentou de 12 milhões de toneladas em 1977 para 117 milhões de toneladas em 2017; no mesmo período, a produtividade da soja aumentou de 1.700 kg/ha para 3.362 kg/ha. Assim sendo, o objetivo desse artigo é demonstrar a distribuição espacial e a relevância estratégica da Embrapa para o desenvolvimento do potencial produtivo da agropecuária brasileira. Ademais, faz-se uma análise sobre o agronegócio da soja no Brasil, em grande medida, forjado pelas pesquisas realizadas no âmbito da Embrapa Soja. O resultado foi o crescimento expressivo da soja no Brasil, sendo hoje o carro chefe do agronegócio no país.

Palavras chave: Espacialização da Embrapa; Agronegócio da soja; Embrapa Soja. Dinâmica produtiva.

Abstract: The modernization process and the internal and external increase of the agricultural products demand made possible for Brazil to develop competitive strategies in different economy sectors. In agriculture, the Embrapa's creation in the 1970s resulted in the concretization of a federal public company responsible for innovation in research and technology able to leverage the productive potential of the different Brazilian agricultural products. Strategically, Embrapa has research units spatially distributed throughout all regions of Brazil, having contributed significantly to all the agricultural advances, but especially in soybeans, corn, cotton, coffee, cattle, pigs, chickens, among others. In the soybeans case, the current head of Brazilian agribusiness, the production increased from 12 million tons in 1977 to 117 million tons in 2017; in the same period, the soybean production increased from 1.700 kg/ha to 3.362 kg/ha. Therefore, the objective of this paper is to demonstrate the spatial distribution and strategic relevance of the Embrapa to develop the Brazilian agriculture productive potential. In addition, an analysis of soybean in Brazil its forged by research carried in the scope of the Embrapa Soy. The result was the expressive growths of soybeans in Brazil, today being the flagship of agribusiness in the country.

Key words: Embrapa Spatialization; Soy agribusiness; Soy Embrapa. Productive dynamic.

INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade da década do século passado, mais especificamente a partir de 1960, a agricultura se intensificava no Brasil. Sabe-se que o crescimento acelerado da população – bem como o avanço do êxodo rural – e da renda per capita e a abertura para o mercado externo mostravam que, sem investimentos nas ciências agrárias, o país não reduziria a diferença entre o crescimento da demanda e o da oferta de alimentos e fibras. Nesse sentido, dentro do Ministério da Agricultura, começou a ganhar espaço o debate da importância do conhecimento científico para apoiar o desenvolvimento da agropecuária (Embrapa, 2018).

Ademais, era visível a falta de conhecimentos técnicos, sobretudo para os profissionais da extensão rural, que pudessem ser repassados aos agricultores. Nesse contexto, ainda na década de 1960, um grupo de trabalho foi formado no Ministério da Agricultura com objetivo de identificar limitações e sugerir providências visando a criação de soluções para o gargalo enfrentado, em termos de pesquisa científica, na agropecuária brasileira como um todo. Dessa conjuntura, em 1972 o presidente Médice sancionou a lei que autorizava a institucionalização da empresa pública, sob a denominação de Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Assim, em 1973 iniciou-se a construção e difusão física da empresa.

Nesta época, era tempo avançado da então Revolução Verde, que imprimia na agricultura um novo padrão tecnológico de produção. Do mesmo modo, políticas governamentais como “a marcha para o Oeste”, a criação das superintendências de desenvolvimento regionais, dentre outras, já estavam em curso. Desse modo, com a grande disponibilidade de terras e condições edafoclimáticas favoráveis, com a exclusão de uma parcela de agricultores que não atendiam as exigências da Revo-

lução Verde nas regiões Sul e Sudeste, a criação da Embrapa significou a possibilidade de tornar o Brasil um potencial produtivo em diferentes segmentos da agropecuária em toda a porção do seu território. No entanto, alguns pontos do território absorveram melhor, devido questões de adaptabilidade, o que a Embrapa desenvolveu enquanto tecnologia e conhecimento que interferem no melhoramento da produção agropecuária. O estado de Mato Grosso, por exemplo, tornou-se o maior produtor nacional de alguns produtos, sendo a soja o que se destaca.

Neste contexto, para além da soja, inúmeros outros segmentos econômicos vinculados a agropecuária tiveram expressivo crescimento nas duas últimas décadas. No caso da pecuária, pode-se destacar o crescimento obtido nos segmentos de suínos, frangos, bovinos e leite. No caso da agricultura, pode-se destacar o crescimento da produção de milho, arroz, trigo, girassol, cebola, dentre outros. No entanto, a cultura da soja tem se destacado em relação às demais culturas, em razão de a Embrapa ter desenvolvido tecnologia capaz de tornar a oleaginosa produtiva em regiões onde não era possível, isto é, as áreas de Cerrado e da Amazônia. Desse modo, além de essa se constituir em uma das justificativas pelas quais se faz importante versar sobre o tema, a escolha da temática justifica-se pela falta de inclusão da criação da Embrapa dentre os motivos que impulsionaram a difusão da agropecuária brasileira nos últimos anos.

Diante desse cenário, o objetivo deste artigo é demonstrar a distribuição espacial e a relevância estratégica da Embrapa para o desenvolvimento do potencial produtivo da agropecuária brasileira. Também foi realizada uma análise sobre a produção de soja no Brasil, sob a perspectiva de que o crescimento verificado na cultura da soja é decorrente do papel desempenhado pela Embrapa soja. Metodologicamente, se-

guiram-se três passos: 1) foram realizadas buscas e análises no sistema de informações da própria Embrapa, no Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA), no Anuário da Soja, na Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), em teses, dissertações, artigos, livros, dentre outros materiais que versam sobre a temática; 2) foram coletados e sistematizados dados e informações e organizados em forma de tabelas, mapas e gráficos; 3) foi realizada interpretação dos dados e informações coletadas em cruzamento com a bibliografia que versa sobre o tema.

Além dessa introdução e das considerações finais, o texto divide-se em duas partes: a primeira apresenta o contexto histórico-geográfico em que a Embrapa foi criada; a segunda, apresenta a distribuição espacial e as especificidades das unidades da Embrapa espalhadas pelo território nacional. Junto desta segunda parte, abordou-se sobre a consolidação do cultivo da soja no Brasil enquanto resultado positivo das pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas na Embrapa soja.

2. CONTEXTO HISTÓRICO-GEOGRÁFICO DA CRIAÇÃO DA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

Num cenário de expansão do desenvolvimento econômico após o golpe de 1964, a Embrapa, no início dos anos 1970, fazia parte da construção de um amplo projeto nacional de pesquisa em agropecuária (CAMPOS, 2010). O setor agropecuário, neste contexto, passou a receber grande incentivo financeiro do Estado tendo em vista os avanços nas pesquisas em agropecuária e a modernização do agronegócio brasileiro. No entanto, é preciso saber que a pesquisa agropecuária no Brasil não inicia com a Embrapa. A Embrapa nasceu nos anos 1970, mas antes disso

foram criadas instituições de pesquisa agropecuária que já visavam a difusão e melhoramento das culturas agropecuárias brasileiras. De acordo com Rodrigues (1987), o primeiro marco institucional de pesquisa em agricultura no Brasil remonta à primeira década do século XIX, com a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em 1808. “O Jardim Botânico, além de objetivar uma alternativa de lazer público, desenvolveu um trabalho reconhecidamente fundamental para o avanço dos conhecimentos agronômicos no Brasil” (RODRIGUES, 1987, p. 24).

Em 1860, Rodrigues (1987) aponta que foi criado o Ministério da Agricultura, na época, estabelecido na forma de Secretaria de Estado dos negócios da agricultura. Ademais, ainda no século XIX, foram criados em diferentes lugares do Brasil, institutos imperiais ligados ao desenvolvimento das pesquisas e experimentos em agricultura. Cita-se: o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (IIFA) em 1860, o Imperial Instituto Baiano de Agricultura (IIBA), em 1859 e a Imperial Estação Agronômica de Campinas (IAC) em 1887. Esses órgãos, dentre outras funções, tinham a tarefa de instruir fazendeiros agricultores e criadores, dar cursos à trabalhadores rurais, criar estações agronômicas e postos zootécnicos (Rodrigues, 1987).

Mais tarde, já na metade do século XX, foram criados institutos de pesquisa ligados especificamente aos produtos que movimentavam grande parte da economia do país naquele momento, como o Instituto de Açúcar e Alcool criado em 1933 e o Instituto do Café criado em 1952. Neste contexto, é importante destacar que a Embrapa, criada pontualmente em 1972, nasceu com a perspectiva de aprofundar as pesquisas já desenvolvidas até então por esses institutos de pesquisa, além de ser parte de um projeto do governo de aprofundamento dos investimentos em pesquisa agropecuária e para descentralizar a pesquisa agropecuária,

que era mais concentrada em institutos de pesquisa que funcionavam, grosso modo, de uma forma isolada em vez de integrada.

A criação da Embrapa se deu em meio a execução do I e II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) que vigorou entre os anos de 1972/74 e 1975/79, respectivamente (CAMPOS, 2010). Esses planos deram particular e especial atenção à agricultura, sendo que o governo já tinha este setor como objetivo estratégico de investimentos, para reatar a importância da economia do país. Assim, é importante pontuar que a Embrapa não surge do nada, mas sim em meio a um projeto de governo que visava a intensificação dos investimentos em tecnologias e pesquisa para o desenvolvimento da agropecuária.

No período da criação da Embrapa, década de 1970, a agricultura se colocava como setor dinâmico mediante expansão da policultura, expansão das exportações, das agroindústrias, dentre outras. A nova relação estabelecida entre agricultura e indústria dada pela via da modernização, foi, por conseguinte, um passo importante rumo ao crescimento econômico e a integração do fornecimento de matéria prima (agricultura) para a produção de alimentos e benfeitorias (indústria) (DENTZ, 2018).

Como a Embrapa estava inserida na política tecnológica do II PND, as inovações na agricultura ocorreram através dos incentivos as inovações mecânicas, físico-química e biológica (Campos, 2010). Nesse sentido, Delgado (1985) reitera que após 1964, houve uma forte presença do Estado na regulação das novas condições de reprodução do capital na agricultura, ligada ao pacto social da agricultura. Com o pacto, a agricultura foi forjada a se diversificar, tornando-se mais dinâmica e transformando a composição da mão de obra do setor. Ademais, para Delgado (1985) e

Graziano da Silva (1998), a dinamização da agropecuária brasileira após 1965, se deu através do surgimento da agroindústria moderna, sendo que grande parte das mudanças técnicas da produção agropecuária foi encabeçada e pilotada pelos complexos agroindustriais. Não obstante, a união dos capitais intersetoriais pelo capital financeiro também ocorreu em consequência desses processos de modernização técnica. Com isso, é possível inferir que o aprofundamento, com a Embrapa, das pesquisas nas culturas agropecuárias só foi possível devido ao processo que levou a integração da agricultura com a indústria.

Uma das questões mais importantes, estritamente de responsabilidade de criação da Embrapa, foi o desenvolvimento de pesquisas capazes de levar culturas como a soja e o milho para o Nordeste e Centro-Oeste brasileiro, isto é, áreas de Cerrado. Segundo Campos (2010), o plano de desenvolvimento da Embrapa foi dividido em partes, para que os objetivos com a construção da empresa pudessem ser melhor alcançados. Neste sentido, a quarta parte desse plano enfatiza,

[...] A necessidade de vislumbrar a vasta dimensão territorial do Brasil e utilizar todo o seu potencial produtivo, através da criação de centros regionais de pesquisa considerando as peculiaridades da agricultura em todas as regiões brasileiras, porque havia uma concentração de institutos de pesquisa no Centro-Sul e tendo em vista os objetivos propostos nos documentos oficiais de planejamento (PED, PMBAG, I e II PND) de fomentar a agricultura do Norte, Nordeste e Centro-Oeste – este item visa atender a esses interesses (CAMPOS, 2010, p. 82 e 83).

Neste contexto de “euforia”, desenvolvimento econômico acelerado e criação da Embrapa, a agricultura brasileira passa a fazer parte de um processo de internacionalização da agricultura. Não que antes a agricultura não fosse internacionalizada, mas a partir da chamada Revolução Verde, datada de 1960, ela se insere num processo intenso de relações internacionais, devido as demandas compras e vendas comerciais inerentes às suas atividades à montante e à jusante das unidades produtivas. A criação da Embrapa abriu oportunidade para o começo do recebimento de recursos financeiros externos, visando a dinamização do setor agropecuário. Ao mesmo tempo, o Brasil, enquanto país emergente na produção de produtos agropecuários, começa a fornecer para outras partes do mundo grande quantidade de produtos agrícolas via exportação e “ainda se torna um receptáculo de subsidiárias de multinacionais que transfere ao Brasil suas fábricas” (CAMPOS, 2010, p. 84), especialmente as de montagem de máquinas e equipamentos agrícolas.

A agropecuária brasileira foi servida, pelas razões dadas, de todo um aparato de subsídios estatais, fornecidos estrategicamente através do I e II PND. Assim, nas estratégias do Estado, estava a criação da Embrapa. Essas questões que subjazem, em termos de contexto socioeconômico, a criação da Embrapa, trazem à tona seu objetivo de desenvolver um novo paradigma tecnológico para a agricultura brasileira. As inovações geradas na Embrapa possibilitaram o aumento da produtividade, sobretudo de grãos, nas áreas já ocupadas, bem como a possibilidade de expansão do plantio, sobretudo da soja², em áreas de Cerrado, tidas até então como improdutivas.

² Para o caso específico da cultura da soja, em 1975 foi criada em Londrina/PR, uma unidade da Embrapa direcionada especificamente para a pesquisa sobre soja, denominada Centro Nacional de Pesquisa da Soja (CNPSo). Mais apontamentos sobre o tema em Espíndola e Cunha (2015) e Campos (2010), bem como na tabela 1 e na próxima desse texto.

Quando os dirigentes estatais, sobretudo a partir dos anos 1970, percebem a potencialidade do Brasil na produção agropecuária juntamente com a necessidade intransferível de injetar recursos na Embrapa, passou-se a dar maior importância para essa empresa que poderia ser a responsável, na época, pela alavancada do potencial produtivo agropecuário brasileiro. Nesse sentido, a criação da Embrapa, entendendo que essa empresa funcionou com a importante finalidade de contribuir no processo de modernização da agricultura, representou a função de

Promover conhecimento científico para impulsionar o crescimento da produção agropecuária nacional e atender a objetivos maiores da política governamental, que pretendia manter o “milagre econômico”. O objetivo da criação do próprio Sistema Embrapa demonstra a preocupação do governo em manter estreitas relações de pesquisa com os organismos internacionais, com a finalidade de adquirir know how para o desenvolvimento de cultivares e de outras tecnologias [...]. A finalidade de criação do CNPSo, por exemplo, não era somente gerar pesquisa e tecnologia, para o cultivo da soja nas mais diferentes regiões do país, mas também ser um centro de excelência em materiais relacionados ao assunto (ESPÍNDOLA e CUNHA, 2015, p. 227).

O projeto de governo visava que o papel da Embrapa era realizar um programa permanente e intensivo de pesquisa, considerando os mais diversos produtos cultivados em cada região do Brasil. O II PND, no que se refere a agricultura, visava, especificamente, a

Formação de um modelo operacional para o setor público no tocante aos programas de pesquisa e experimentação agrícola

(com programas regionais e por produtos nitidamente definidos) extensão rural, educação para o setor agropecuário e desenvolvimento da tecnologia de alimentos. Nesse sentido é importante a ação das novas empresas ligadas ao Ministério da Agricultura EMBRAPA (pesquisa agropecuária) e EMBRATER (extensão rural) (BRASIL, 1974, p. 44).

Com base no documento (BRASIL, 1974), é possível perceber que o projeto nacional de pesquisa agropecuária é decorrente, e, portanto, está ancorado no suporte do projeto nacional desenvolvimentista, que visava o planejamento do desenvolvimento do Brasil desde o final da década de 1960. Assim, impreterivelmente o desenvolvimento do setor agropecuário está atrelado aos pacotes de investimento estatal. Em 1973, como dito anteriormente, a criação da Embrapa representou um fato marcante nesse projeto desenvolvimentista, “demonstrando claramente por parte do Estado uma preocupação com a dinamização da agricultura nacional, sendo ele o seu gestor” (CAMPOS, 2010, p. 81). Portanto, a partir desse momento, a pesquisa agropecuária passa a ser um instrumento de ação estratégica do Estado para dar suporte a um projeto mais amplo de desenvolvimento da economia.

3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL, ESPECIALIDADE DAS UNIDADES DA EMBRAPA E A CONSOLIDAÇÃO DO CULTIVO DA SOJA

Dado o contexto histórico-geográfico de implementação e institucionalização da Embrapa, os avanços dos investimentos estatais na empresa foram crescentes ao longo dos anos. A concretização desses investimentos resultou numa distribuição

estratégica das unidades da Embrapa pelo território brasileiro. Os investimentos do Estado na Embrapa, via Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA), criaram em diferentes porções do território brasileiro, unidades especializadas em diferentes tipos de pesquisas agropecuária. Na tabela 1 e no mapa 1 apresentam-se a sistematização de todas as unidades da Embrapa em operação no Brasil. Com a apresentação da tabela 1 e do mapa 1, buscou-se demonstrar a espacialização das unidades da Embrapa no Brasil. Mais especificamente na tabela 1, encontram-se o nome da unidade da Embrapa, o ano de implantação da unidade, a cidade e o estado de localização da unidade, além de uma breve descrição da especialidade de cada unidade mencionada. O mapa 1 especializa as unidades em operação no Brasil, assim como a tabela 1. Com isso, é possível ter uma ideia espacial da diversidade de pesquisas realizadas pela Embrapa no Brasil³.

Tabela 1: Unidade, localização, ano de implantação e descrição das especificidades das unidades da Embrapa em operação no Brasil.

Unidade	Localização	Ano de implantação	Especialidade da unidade
Embrapa Agroindústria de Alimentos	Rio de Janeiro – RJ	1972	Pesquisa de temas básicos que desenvolve projetos com foco na qualidade e segurança dos alimentos e agregação de valor a matérias-primas e coprodutos da agroindústria, desde tecnologias pós-colheita até o processamento de alimentos.

³Deve-se levar em conta que para o caso da cultura da soja, por exemplo, mesmo que a unidade da Embrapa Soja não se localize na região Centro-Oeste, mas em Londrina, Norte do Paraná (mapa 2), as pesquisas desenvolvidas nessa unidade foram de grande importância para as transformações territoriais decorrentes do crescimento do cultivo da soja no Centro-Oeste. Ou seja, a localização das unidades da Embrapa foi estrategicamente definida antes de suas implantações, mas não significa que as pesquisas de cada unidade privilegiam as pesquisas apenas para o desenvolvimento local/regional. Em muitos casos, como na cultura da Soja, a pesquisa promoveu o desenvolvimento em âmbito nacional.

Embrapa Amazônia Ocidental	Manaus – AM	1974	Pesquisa ecorregional de estudos em aquicultura, culturas alimentares e agroindustriais, cultivo de plantas medicinais e condimentares, olericultura, silvicultura e manejo florestal, sistemas agroflorestais, sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e fruticultura.
Embrapa Arroz e Feijão	Santo Antônio de Goiás – GO	1974	Pesquisa de produtos que desenvolve diversas tecnologias de destaque, dentre elas o Arroz Primavera e o Feijão Pérola, considerados referências tanto no Cerrado quanto em outras regiões do País.
Embrapa Trigo	Passo Fundo – RS	1974	Pesquisa de produtos centradas na produção de grãos no inverno, principalmente trigo e outros cereais de inverno, e em culturas de verão que contribuam com a sustentabilidade econômica da agricultura praticada na estação fria.
Embrapa Uva e Vinho	Bento Gonçalves – RS	1975	Desenvolve soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da vitivinicultura e da fruticultura de clima temperado. Suas pesquisas estão focadas em uva, maçã, pera, frutas de caroço, pequenas frutas e produtos derivados, como sucos e vinhos.
Embrapa Algodão	Campina Grande – PB	1975	Pesquisa de produtos que atua em todo o país na geração de tecnologias, produtos e serviços para as culturas do algodão, mamona, amendoim, gergelim, sisal e pinhão-manso.

Embrapa Caprinos e Ovinos	Sobral – CE	1975	Pesquisa de produtos que atua junto ao setor produtivo de caprinos e ovinos promovendo, por exemplo, incremento da qualidade do leite, carne e derivados, visando a inserção em novos mercados.
Embrapa Cerrados	Brasília – DF	1975	Pesquisa ecorregional que visa à geração de conhecimento que assegure a qualidade ambiental sustentável do Cerrado, e de tecnologias apropriadas a diferentes sistemas de produção, validadas e disponibilizadas para difusão junto aos produtores rurais.
Embrapa Mandioca e Fruticultura	Cruz das Almas – BA	1975	Pesquisa de produtos como mandioca, citros, banana, abacaxi, manga, mamão, maracujá, acerola, umbu-cajá, dentre outros. Atende a demandas de cooperação internacional, com destaque para o trabalho realizado com países africanos.
Embrapa Pecuária Sudeste	São Carlos – SP	1975	Pesquisa ecorregional que desenvolve pesquisas em bovinocultura de corte e leite, ovinocultura e forrageiras. Atua em melhoramento animal e vegetal, aspectos ambientais da pecuária e sistemas intensivos de produção para o uso sustentável dos biomas da região Sudeste.
Embrapa Rondônia	Porto Velho – RO	1975	Pesquisa ecorregional, que atua na geração de conhecimento e tecnologias para a Amazônia, com ênfase em Rondônia. Foca seus esforços em quatro principais temas: café, produção vegetal, florestas e produção animal.

Embrapa Semiárido	Petrolina – PE	1975	Pesquisa ecorregional, responsável por gerar tecnologias que transformem a área mais seca do Brasil em um lugar de possibilidades produtivas. De forma inovadora, suas pesquisas constroem alternativas para a pequena agropecuária e para o negócio agrícola irrigado.
Embrapa Soja	Londrina – PR	1975	Pesquisa de produtos, que concentra esforços na soja tropical, gerando tecnologias que buscam o uso racional de recursos, incorporando a resistência genética a novas doenças, desenvolvendo estudos de cenários para amenizar os impactos climáticos, entre outras ações.
Embrapa Solos	Rio de Janeiro – RJ	1975	Pesquisa de temas básicos, que é referência internacional em solos tropicais. Coordena e executa, em todo o território nacional, ações no sentido de prognosticar e promover medidas preventivas de riscos ambientais em decorrência do uso inadequado dos recursos solo e água.
Embrapa Agropecuária Oeste	Dourados – MS	1975	Pesquisa ecorregional na geração de tecnologias que consolidaram a agropecuária no Mato Grosso do Sul. Envolve pesquisas sobre sistemas integrados de produção, zoneamento de riscos climáticos e sanidade e nutrição de organismos aquáticos.

Embrapa Acre	Rio Branco – AC	1976	Pesquisa ecorregional com o desafio de solucionar problemas inerentes às culturas alimentares do extremo oeste brasileiro. Abrange áreas de produção florestal e pecuária sustentável, sistemas integrados e áreas degradadas, fruticultura e plantas nativas agroindustriais.
Embrapa Milho e Sorgo	Sete Lagoas – MG	1976	Pesquisa de produtos, referência no desenvolvimento de cultivares de milho, sorgo e milheto. Dispõe de modernos laboratórios nas áreas de Solos e Nutrição de Plantas, Fisiologia Vegetal, Biologia Molecular, Cultura de Tecidos, Entomologia, Fitopatologia, entre outros.
Embrapa Gado de Corte	Campo Grande – MS	1977	Pesquisa de produtos nas áreas de sanidade e nutrição do rebanho, melhoramento, reprodução e manejo animal. Os projetos e subprojetos em andamento visam o aumento da produção, qualidade, rentabilidade e eficiência dos sistemas produtivos da bovinocultura de corte.
Embrapa Suínos e Aves	Concórdia – SC	1978	Pesquisa de produtos que tem papel fundamental no controle de doenças, aperfeiçoamento de raças, melhoria da qualidade genética dos animais, preservação do meio ambiente e desenvolvimento de equipamentos para a suinocultura e avicultura.
Embrapa Roraima	Boa Vista – RR	1981	Pesquisa ecorregional, que possui pesquisas amplamente vinculadas às demandas produtivas do agronegócio, da agricultura familiar e da agricultura indígena, aliadas às novas necessidades de sustentabilidade ambiental de RR.

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	Brasília – DF	1982	Pesquisa de desenvolvimento que contribuiu de forma decisiva para uma agricultura sustentável e ambientalmente equilibrada, integrando atividades de recursos genéticos, biotecnologia, controle e segurança biológica.
Embrapa Monitoramento por Satélite	Campinas – SP	1984	Pesquisa de temas básicos, com foco em inovações geoespaciais para a agricultura. Destaca-se como um importante polo de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do país, tendo em vista que grandes avanços ocorrem na agricultura com o uso da geoinformação e geotecnologias.
Embrapa Pantanal	Corumbá – MS	1984	Unidade de pesquisa ecorregional, que foca na sustentabilidade do agronegócio envolvendo o Pantanal, considerado hoje o bioma mais conservado do País. Realiza pesquisas relacionadas à pecuária, meio ambiente, aquicultura, pesca e agricultura familiar.
Embrapa Instrumentação	São Carlos – SP	1984	Pesquisa de temas básicos, criada com a proposta de unir áreas do conhecimento tais como Física e Engenharia à agropecuária. Atua no desenvolvimento de tecnologias de instrumentação voltadas para o agronegócio, como máquinas, equipamentos e sensores.
Embrapa Floresta	Colombo – PR	1984	Pesquisa com foco no setor florestal brasileiro, permitindo melhor eficiência produtiva, redução dos custos de produção, aumento da oferta de produtos florestais no mercado e conservação do meio ambiente.

Embrapa Agroindústria Tropical	Fortaleza – CE	1987	Pesquisa de temas básicos, criada originalmente para atender demandas do agronegócio do caju. Seu trabalho abrange: proteção e sistemas de produção de plantas, melhoramento e biologia vegetal, segurança dos alimentos, gestão ambiental, pós-colheita e processos agroindustriais.
Embrapa Amapá	Macapá – AP	1991	Pesquisa ecorregional. Visa geração de tecnologias em 5 áreas: aquicultura e pesca, conservação e uso dos recursos da biodiversidade, proteção de plantas, sistemas sustentáveis de produção agropecuária e recursos florestais, com ênfase no Amapá e estuário amazônico.
Embrapa Clima Temperado	Pelotas – RS	1993	Pesquisa ecorregional que desenvolve tecnologias para os agroecossistemas do Sul do Brasil, em uma região de clima característico. O arroz e as frutas de clima frio, como o pêssego, são alguns dos produtos de destaque trabalhados.
Embrapa Meio Ambiente	Jaguariúna – SP	1993	Pesquisa de temas básicos que atua no desenvolvimento e inovação – interface agricultura e meio ambiente, conciliando as demandas dos sistemas produtivos com as necessidades de conservação de recursos naturais e preservação ambiental, com foco na sustentabilidade.

Embrapa Meio Norte	Teresina – PI	1993	Pesquisa ecorregional, que atua promovendo o desenvolvimento do agronegócio por meio da oferta de tecnologias que dinamizam a produção e a produtividade da região Meio-Norte, mais precisamente no Piauí e Maranhão.
Embrapa Pecuária Sul	Bagé – RS	1993	Pesquisa ecorregional, que desenvolve pesquisas em bovinocultura de corte e leite, ovinocultura e forrageiras nos Campos do Sul do Brasil, compreendendo RS, SC e PR.
Embrapa Tabuleiros Costeiros	Aracaju – SE	1993	Pesquisa ecorregional, que desenvolve tecnologias para os agroecossistemas da baixada litorânea e tabuleiros costeiros do Nordeste do Brasil. Realiza pesquisas com frutíferas, grãos, hortaliças, pecuária, aquicultura, agroenergia, agroecologia, dentre outras ações.
Embrapa Agrobiologia	Seropédica - RJ	1993	Pesquisa de temas básicos envolvendo estudos voltados a avanços do conhecimento na área de Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN). Unidade pioneira da Embrapa no desenvolvimento de pesquisas em agricultura orgânica e recuperação de áreas degradadas.
Embrapa Gado de Leite	Juiz de Fora – MG	1996	Pesquisa de produtos criada para viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio do leite. Possui modernos aparelhos que possibilitam o uso das técnicas mais sofisticadas nas pesquisas da área.

Embrapa Informática Agropecuária	Campinas – SP	1996	Pesquisa de temas básicos, que desenvolve projetos em tecnologia de informação aplicada ao agronegócio e atua nas áreas de engenharia de sistemas de software, computação científica, tecnologia de comunicação, bioinformática e agroclimatologia.
Embrapa Hortaliças	Brasília – DF	1997	Pesquisa de produtos que visa à eficiência e à competitividade do agronegócio de hortaliças, sendo reconhecida como um centro de referência no Brasil e no exterior por sua contribuição técnico-científica e capacidade de articulação para a sustentabilidade do espaço rural.
Embrapa Amazônia Oriental	Belém – PA	1998	Pesquisa ecorregional que reflete a grandiosidade e diversidade da Amazônia. Possui um herbário com mais de 185.500 exemplares de plantas e uma coleção entomológica de 32 mil espécies que vão de besouros a minúsculas formigas.
Embrapa Café	Brasília – DF	1999	Unidade de serviço, focada nas pesquisas em áreas estratégicas para a cafeicultura brasileira. Coordena o maior programa em pesquisa de café do mundo, que faz parte do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, que integra cerca de 50 diferentes instituições.
Embrapa Informação Tecnológica	Brasília – DF	2001	Unidade de serviço, com missão de levar à sociedade conhecimento científico e tecnologias produzidas na Embrapa. Conta com moderna infraestrutura, composta por parque gráfico, estúdios de rádio e de TV, sistema e-commerce, grandes acervos, bases de dados e arquivos.

Embrapa Agroenergia	Brasília – DF	2006	Pesquisa de temas básicos sobre as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação em processos de transformação, conservação e utilização de energia de biomassa.
Embrapa Agrossilvipastoril	Sinop – MT	2009	Pesquisa ecorregional, localizada em região de transição entre Cerrado e Amazônia, objetiva a viabilização de sistemas de produção integrados entre lavoura, pecuária e floresta, contribuindo para o desenvolvimento da agropecuária de baixa emissão de carbono.
Embrapa Pesca e Aquicultura	Palmas – TO	2009	Pesquisa de produtos, criada com o objetivo de dar uma resposta estratégica à crescente demanda por soluções tecnológicas pelos setores de aquicultura e pesca. Busca viabilizar soluções para a produção agrícola por meio de sistemas integrados no Tocantins e estados vizinhos.
Embrapa Cacaos	São Luís – MA	2009	Pesquisa focada no desenvolvimento de tecnologias em Sistemas Integrados de Baixo Impacto e para cadeias produtivas das palmeiras nativas.
Embrapa Gestão Territorial	Campinas – SP	2011	Unidade de serviço, criada com o compromisso de propor, coordenar e executar serviços de gestão territorial da agricultura, em nível estratégico, através do desenvolvimento tecnológico e soluções inovadoras.

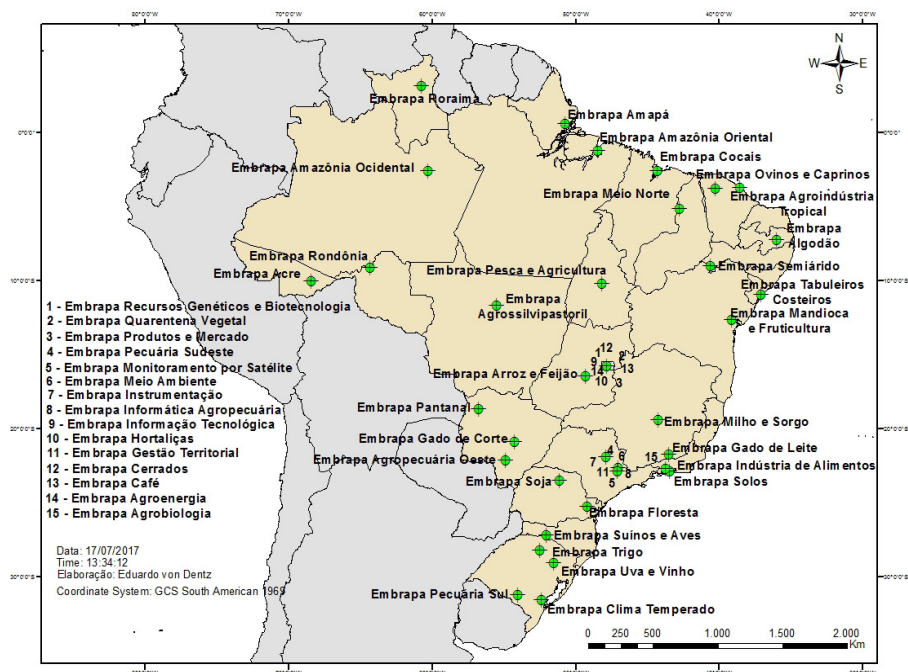
Embrapa Quarentena Vegetal	Brasília – DF	2011	Unidade de serviço que possui a missão de coordenar e executar o intercâmbio e a quarentena de germoplasma vegetal destinado ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), contribuindo para resguardar a sustentabilidade da agricultura brasileira.
Embrapa Produtos e Mercado	Brasília – DF	2012	Unidade de serviço que possui a missão de implantar as estratégias e ações de produção, comercialização e licenciamento de ativos pré-tecnológicos e tecnológicos desenvolvidos pelos programas de melhoramento vegetal e animal da Embrapa.

Fonte: Embrapa, 2017. Organizado pelos autores.

Vale destacar a pujança de pesquisa em agropecuária que o Brasil possui tendo em conta a diversidade de especialidades em pesquisa que é possível identificar a partir das unidades da Embrapa espalhadas no território nacional. A tabela 1 aponta que as unidades da Embrapa englobam todas as possíveis ramificações de pesquisa agropecuária, tanto no sentido das diferentes cultivares da agricultura e da pecuária, quanto no sentido dos diferentes potenciais tecnológicos que é possível desenvolver para apoiar o crescimento das diferentes cultivares animais e vegetais, tanto ainda, nas pesquisas voltadas para a parte logística e de comercialização dos produtos agropecuários. Tratam-se, no total de unidades da Embrapa existentes no Brasil, de pelo menos 12 unidades voltadas para a pesquisa em diferentes segmentos da pecuária (animal), de 22 unidades voltadas para a pesquisa em diferentes segmentos da agricultura (vegetal), além de algumas unidades não direcionar o foco

da pesquisa exclusivamente para algum produto animal ou vegetal, mas focam na pesquisa em tecnologia, logística e mercado dos produtos, por exemplo, como é o caso das unidades da Embrapa produtos e mercado e da Embrapa Instrumentação.

Na sequência, mapa 1, apresenta-se a distribuição geográfica das unidades da Embrapa no Brasil. Vale salientar que se confirma a estratégia do Estado de levar as unidades da Embrapa para todas as regiões do Brasil, conforme o mapa 1. Ademais, todos os estados do Brasil estão contemplados por pelo menos uma unidade. No entanto, os eixos Sul-Sudeste-Distrito Federal são os que concentram maior parte das unidades em operação. Em alguma medida, isso se dá pelo fato de o desenvolvimento diversificado da agricultura nas regiões Sul e Sudeste terem começado antes do Norte e Centro-Oeste, o que levou a criação dos centros de pesquisa antecipadamente, se comparado à outras unidades, visando o desenvolvimento da pesquisa nas culturas que tradicionalmente foram cultivadas na região Sul e Sudeste do Brasil (suíno, frango, gado, trigo, milho, soja, uva, eucalipto/pinos, dentre outras). Já no Distrito Federal, ocorre a presença de um número significativo das unidades da Embrapa, que de modo geral foram criadas mais recentemente, dentre outras razões, em função da localização central de Brasília no território brasileiro e em função de se tratar, novamente, de uma estratégia de governo de desenvolvimento da agropecuária no interior do Brasil. Neste aspecto, como salientou-se, Brasília, além de ser a capital federal, representa uma posição central em relação ao território brasileiro, o que contribuiu para que inúmeras unidades da Embrapa fossem construídas no seu entorno (mapa 1).



Mapa 1: Localização das unidades da Embrapa em operação no Brasil (2017). Fonte: IBGE e Embrapa, 2017. Organizado pelos autores.

Relacionado ao papel desempenhado pela Embrapa como um todo, no melhoramento da produção agropecuária brasileira, sobretudo nas últimas quatro décadas, está o fato de algumas culturas terem se destacado no potencial produtivo nacional. Desse modo, o agronegócio da soja é hoje o carro chefe das exportações totais do agronegócio brasileiro, bem como o principal tipo de grão cultivado na agricultura brasileira (Cunha e Espindola, 2015). Segundo Santos e Silveira (2011), desde a década de 1970 as mudanças de ordem técnica fizeram com que, por exemplo, a cultura da soja fosse responsável por inúmeras metamorfoses e especializações produtivas do espaço agrícola brasileiro. Sendo assim, a cadeia produtiva da soja é uma importante força da produção do agronegócio brasileiro. Na safra 2013/2014, a produção da oleaginosa foi superior a

86 milhões de toneladas, cultivadas em aproximadamente 30 milhões de hectares (ANUÁRIO DO SOJA, 2014).

Ainda que tocando brevemente nos dados da soja no Brasil, surge a seguinte indagação: quais as razões que levaram a soja a ser produzida “por todos os cantos do país?”. Como apontam os teóricos, muitas são as razões, dentre as quais citamos: as injeções de capital interno e externo na produção da oleaginosa, a intensificação da tecnificação agrícola, a grande disponibilidade de terras planas e agricultáveis, o aumento da demanda interna e externa, o favorecimento das condições edafoclimáticas, capital humano disponível, investimentos em pesquisa e melhoramento genético, dentre outros fatores.

Nesse sentido, ao ser analisado o crescimento do cultivo da soja, cabe frisar sobre a unidade da Embrapa soja, situada em Londrina, Norte do Paraná. Essa unidade merece destaque, haja vista que as pesquisas aí desenvolvidas resultaram na expansão da cadeia produtiva da soja para o Nordeste, Norte e Centro-Oeste do Brasil. De acordo com Campos (2010), o Norte do Paraná é uma vasta região reconhecida por quase todo o Brasil por seu dinamismo agrícola, tendo se destacado na década de 1950 na produção de café, e atualmente se configura numa das regiões de maior produção de soja no Brasil. A cidade de Londrina, por sua vez, se destaca no Norte do Paraná, demonstra pujança agrícola e é a sede de alguns institutos de pesquisa em agricultura. Citamos: Instituto Agrônomo do Paraná (instituição de pesquisa mais importante do estado), Sociedade Rural do Paraná (que promove uma das maiores exposições agropecuárias da América Latina), e sede da Embrapa soja/CNPSO³ (CAMPOS, 2010).

³ Centro Nacional de Pesquisa da Soja.

O fato de Londrina sediar não só a Embrapa soja, mas também o Centro Nacional de Pesquisa da Soja (CNPSo), se deve à razão de que a região de Londrina possui um dos solos mais férteis do mundo (latossolo roxo), permitindo o cultivo em grande escala e com alta produtividade. Esse fator também explica a razão pela qual o preço do hectare de terra na região de Londrina ser um dos mais caros do Brasil (CAMPOS, 2010). Além disso, geograficamente Londrina está bem localizada em relação a região Sudeste (maior concentração populacional do Brasil) e a região Centro-Oeste (atualmente maior produtora agrícola do Brasil). Na década de 1960 conhecida como uma das regiões que mais produziu café no Brasil, atualmente é um centro de excelência na pesquisa de soja. Dessa forma, Londrina é hoje referência nacional em pesquisa agrícola, sendo conhecida como capital da tecnologia da soja (CAMPOS, 2010).

Com o desenvolvimento das pesquisas sobre soja no então CNPSo, a oleaginosa foi tomando conta das paisagens agrícolas da região Sul do Brasil, primeiramente. Com o despontar da fronteira agrícola no Nordeste e Centro-Oeste, a soja também foi ganhando espaço nessas regiões. Neste sentido, em termos que modificação genética visando a superação das pragas que impedem o crescimento da soja, sobretudo as cultivares que vinha-se tentando produzir na região Centro-Oeste, (CAMPOS, 2010, p. 98) salienta que,

Dentre as cultivares lançadas pelo CNPSo para o Brasil Central, cabe destacar a “Doko123”, um germoplasma desenvolvido para o cultivo no cerrado. Outra variedade que revolucionou o plantio de soja em regiões de baixa latitude foi a criação de uma cultivar para ser plantada em áreas da Amazônia e do Nordeste, denominada “Tropical”. Essas duas cultivares, “Doko” e “Tropical”, venceram a barreira do problema do fotoperiodismo (floração precoce) e as

questões relativas a correção de solo. Destaca-se também a criação de cultivares resistente à Cercóspera (fungo que ataca as culturas de soja, somente em regiões tropicais), necrose da haste, nematóide de galhas ou cisto (verme microscópico que penetra na raiz da planta dificultando a absorção de água e nutrientes que provoca doença chamada nematoses). E existem estudos para o desenvolvimento de cultivares resistentes no combate de outras pragas: tamanduá-da-soja, percevejo e lagartas. A obtenção de cultivares resistentes ou tolerantes a certas doenças e estresses variados, torna-se uma das principais armas para amenizar os prejuízos dos agricultores.

Ademais, especificamente sobre o cultivo da soja no estado do Mato Grosso, atual maior produtor nacional da oleaginosa, em 1974 a Embrapa soja classificou as áreas do estado como restritas para a produção da oleaginosa, devido aos baixos volumes de precipitação, acidez do solo, latitudes baixas, dentre outros. No entanto, o CNPSO foi o principal responsável pelo desenvolvimento da cultura da soja na região central do Brasil, especialmente no estado do Mato Grosso, transformando uma área de restrição para cultivar o grão, na região de maior produção do país (CONAB, 2016); tendo assim, atingido o objetivo principal da criação do CNPSO: “desenvolver uma tecnologia de pesquisa que possa explicar os fenômenos científicos que afetam os resultados experimentais obtidos” (EMBRAPA, 1974, p. 1).

Dessa forma, do ponto de vista da representatividade da pesquisa da soja no Brasil, Londrina preencheu muito bem os requisitos exigidos,

Pois se encontra dentro de uma região adequada, em clima e solo, para o cultivo da leguminosa. Representa as áreas do norte e oeste do Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás. Os resultados ali obti-

Além do apontado, outro dado que contribui para ressaltar a importância da Embrapa Soja (mapa 2) na difusão da cultura da soja no Brasil é apresentado no gráfico 1, o qual mostra que o Brasil passou de 7 milhões de hectares de soja plantados na safra 1976/77 para 35 milhões de hectares plantados de soja na safra 2016/17. Isso representa um aumento de 400% na área plantada de soja em 40 anos, ou seja, no período 1977-2016. Nesse espaço de tempo, de acordo com o gráfico 1, a produção de soja saiu de aproximadamente 12 milhões toneladas na safra 1976/77 para 117 milhões toneladas na safra 2016/17 – o que representa um aumento de mais 900% no período apontado. Esses dados podem e devem ser relacionados com o papel desempenhado pela Embrapa soja tanto na possibilidade de expansão da área plantada quanto com a possibilidade de aumento da produtividade. A Embrapa soja foi responsável pelo melhoramento genético da oleaginosa e por tornar possível, através das pesquisas desenvolvidas no CNPSo em Londrina, a produção dessa cultura nos solos ácidos do Centro-Oeste brasileiro. Atualmente, o estado de Mato Grosso é maior produtor nacional de soja e o que tem maior disponibilidade de terra em potencial para aumentar a área de cultivo (DENTZ, 2018).

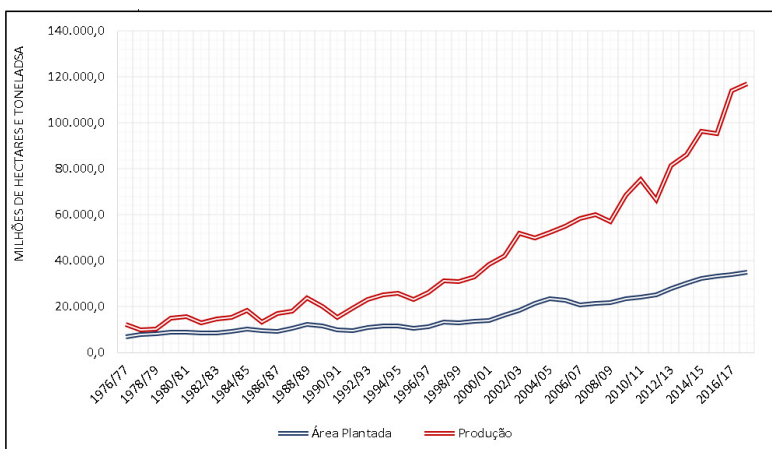


Gráfico 1: Área plantada (milhões de hectares) e produção (milhões de toneladas) de soja no Brasil 1976/77-2016/17. Fonte: Conab, 2018.

Vale destacar que o crescimento substantivo na produção da cultura da soja no Brasil, tal como aponta o gráfico 1, se deu não apenas em função do significativo aumento de área plantada, mas também em função do melhoramento na produtividade da oleaginosa, como pode ser visto no gráfico 2. Esse melhoramento na produtividade, que na safra 1976/77 era de pouco mais de 1500kg/ha, passou para quase 3.500kg/ha na safra 2016/17, ou seja, num período de quarenta anos, o Brasil fez a produtividade da soja aumentar cerca de 130%. Neste ponto vale destacar o papel da Embrapa soja, tendo contribuído significativamente para o melhoramento da produtividade, com adaptações em clima e solo, melhoramento genético, transgenia, dentre outros serviços que são especificamente desenvolvidos por pesquisadores do CNPSO altamente qualificados. Esse salto de produtividade da soja no Brasil, na verdade, fez com que o Brasil saísse, safra 1987/88 da terceira posição mundial em produtividade da soja, para a primeira posição mundial a partir da safra 2010/11, tal como apontam os dados do departamento de agricultura dos Estados Unidos.

Dessa maneira, o gráfico 2 mostra que o Brasil é uma potência mundial em produtividade de soja, tendo esse fato contribuído significativamente para o desenvolvimento da produção da oleaginosa em todas as regiões do país.

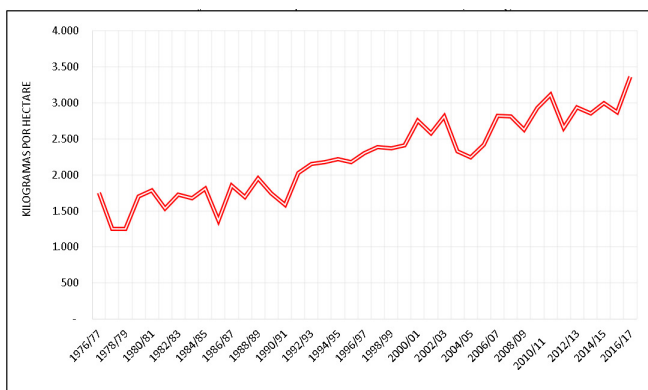


Gráfico 2: Produtividade da soja no Brasil no período 1976/77 a 2016/17, em Kg/ hectare. Fonte: Conab, 2018.

A difusão da cultura da soja no Brasil, além do que já foi apontado, é inerente ao aumento da demanda internacional e do mercado interno – ligado a transformação de proteína vegetal em proteína animal –, que juntos representam, em boa medida as razões pela valorização dos preços das commodities, que se desdobra na motivação principal de ter levado grande quantidade de agricultores a trabalharem no cultivo da soja. Além disso, algumas políticas públicas setoriais contribuíram especificamente para o desenvolvimento do agronegócio no Brasil, principalmente da soja, considerando a importância da Embrapa, como veio-se apontando. Heredia, Palmeira e Leite (2010) afirmam que o conjunto de políticas públicas criadas, e neste âmbito encontra-se a Embrapa, deram suporte para a decolagem da chamada modernização da agricultura no Brasil. Com isso, pode-se fazer uma ligação ao importante papel desenvolvido pelo Estado através de instituições como a Embrapa, que na verdade não ocorreu para beneficiar a grande maioria dos agricultores, mas sim para beneficiar em maiores proporções a agricultura de grande escala, onde se encontra a minoria dos agricultores (DENTZ, 2018).

Ademais, essas políticas foram colocadas em prática pelos sucessivos programas de desenvolvimento, como o Polocentro o Prodec, que almejavam a incorporação do Cerrado no cenário produtivo do país. O olhar às décadas passadas, de 1950 para cá, mostra que o setor agropecuário foi um dos eleitos para os investimentos nacionais e internacionais. Muitos desses investimentos vieram de fora do Brasil, sendo que muitas vezes as decisões sobre o ramo agropecuário foram tomadas verticalmente a partir de agentes externos, tendo esses, impresso suas lógicas no território brasileiro (SANTOS e SILVEIRA, 2011, p.52).

Neste cenário, ainda que brevemente, por estar sendo abordado sobre a produção de soja que está totalmente inserida nesse contexto, vale comentar sobre o crescimento dos mercados futuros de commodities que vem ocorrendo no Brasil.

De acordo com Medeiros (2017), as bolsas de mercadorias e futuros são o ponto alto da dinâmica do capital financeiro, pois essas bolsas “se tornaram fonte de recursos para as grandes tradings agropecuárias, local privilegiado de investimento para especuladores e fundos, e reguladoras dos preços internacionais de commodities agrícolas” (MEDEIROS, 2017, p. 6193)⁵. O movimento estabelecido pelos mercados futuros na verdade aprofunda a dinâmica do capital monopolista já estudado por Lênin (2011). Em outras palavras, trata-se de uma dinâmica na qual progressivamente o mercado de capitais vai se tornando mais imponente do que a produção real e passa a comandá-la nos moldes monopolistas. O agronegócio da soja é por excelência um dos espaços de atuação do capital financeiro.

Por fim, vale salientar que após os longos e difíceis anos da década de 1990 vivenciados pela agricultura brasileira, a partir dos anos 2000, com os sucessivos governos nacionalistas, ampliou-se ainda mais os incentivos ao agronegócio pelo Estado e reforçou-se a atuação de instituições como a Embrapa, aumentando seu orçamento e dando continuidade à política de crédito que privilegia a agricultura empresarial, a qual é contemplada pela grande fatia do crédito a médios e grandes produtores rurais, com baixas taxas de juros, inferiores até mesmo às do mercado financeiro. Essas medidas foram reforçando os processos da continuidade da modernização e financeirização da agropecuária brasileira. Esse tipo de desenvolvimento, que almeja principalmente o crescimento econômico, aparece como importante fonte de manutenção dos lucros dos monopolistas e implica na produção constante de diferenciações socioespaciais (Dentz, 2018). Essas constatações, por outro lado, em nenhum sentido querem diminuir a importância da Embrapa para o desenvolvimento agropecuário do Brasil.

⁵ Vale salientar que os valores dos contratos futuros assinados nas últimas duas décadas cresceram significativamente em diferentes setores, e não apenas na agropecuária. Dentre os setores, destaca-se: índice de ações, ações individuais, taxas de juros, agropecuária, energia, moedas, metais preciosos e metais não-preciosos (Medeiros, 2017)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que o foco aqui tenha sido sobre a importância da Embrapa no melhoramento genético do cultivo da soja, a Embrapa não foi a primeira instituição brasileira voltada para a pesquisa em agropecuária. Antes dela, diversos institutos e centros de pesquisa já existiam, como o instituto do café (criado em 1952), para atender as demandas de pesquisas inerentes ao potencial produtivo agrícola/pecuário de cada período em que, no Brasil, diferentes produtos tiveram seu auge enquanto importância econômica para o país. No entanto, a criação da Embrapa pelo governo federal representou estancar um gargalo do país na pesquisa e inovação tecnológica na agropecuária. Em função disso, já nos primeiros anos da década de 1960, o projeto de criação da Embrapa almejava o desenvolvimento agropecuário do Brasil enquanto setor estratégico para o crescimento da economia.

Atualmente, no campo da pesquisa agropecuária brasileira, a Embrapa centraliza a maior parte das mais variadas pesquisas. Além disso, contribuiu significativamente para o desenvolvimento de uma das principais forças produtivas da economia brasileira, isto é, os diferentes agronegócios, inerente de modo amplo os diferentes segmentos produtivos agrícolas e pecuários. Ademais, o setor de pesquisa e extensão rural (apoio técnico), que através da Embrapa recebeu um novo impulso para atuação nos diferentes espaços agropecuários é outro ponto que contribuiu para colocar o Brasil nas primeiras posições da produção agropecuária do mundo. Dessa forma, a injeção de recursos financeiros feitos pelo Estado, sobretudo a partir dos anos 2000 na Embrapa, resultaram na consolidação de uma das maiores empresas estatais de pesquisa em agropecuária do mundo.

Como ressaltado no artigo, embora exista uma concentração das unidades da Embrapa no eixo Sul-Sudeste-Distrito Federal, pode-se afirmar que todas as regiões são contempladas pela atuação da empresa, de modo a promover o

desenvolvimento agropecuário nelas. Além disso, embora seja sabido que o local no qual se encontram as unidades da Embrapa tem um potencial produtivo a ser desenvolvido devido as características regionais, não quer dizer que as unidades da Embrapa não tenham potencial para que o efeito de suas pesquisas possam repercutir por todo o território nacional. Um exemplo disso é a Embrapa soja, sediada em Londrina-PR. Essa unidade inovou a produção de soja no estado do Paraná, mas é a grande responsável pelas pesquisas que levaram a expansão do cultivo da soja em todas as regiões do Brasil, com destaque para o Centro-Oeste e Norte. O cerrado brasileiro é hoje a área que mais produz soja do país. Sem as pesquisas realizadas pela Embrapa esse feito seria inimaginável.

Dessa maneira, o crescimento da área plantada, da produtividade e da produção da soja demonstrados ao longo do texto, devem ser relacionados ao direcionamento dos esforços do capital humano e técnico da Embrapa, alinhados com fatores que receberam maior atenção do Estado para sua transformação e seu aproveitamento. Tal atuação do Estado e da Embrapa só foram possíveis em razão das características edafoclimáticas favoráveis, grandes extensões de terra com relevo plano e passível de total mecanização, aumento da demanda interna devido ao crescimento da produção de animais, aumento da demanda externada principalmente puxada pela China, dentre outros fatores.

Portanto, a dinâmica espacial das unidades da Embrapa no Brasil demonstra que no setor agropecuário, o Brasil possui uma distribuição mais ou menos equalizada de potencial de pesquisa capaz de promover o desenvolvimento desse setor por todo o território. Assim, o desempenho econômico-produtivo liderado pelo agronegócio da soja no setor agropecuário brasileiro está relacionado com a atuação da Embrapa em pesquisas, inovações e, conseqüentemente, à novas possibilidades de produção. Na cultura da soja, constata-se que sua consolidação em termos de crescimento da produção é devido ao papel da

Embrapa no melhoramento da produtividade do grão, o que contribui para que o rendimento do produto seja elevado em um mesmo espaço de cultivo, tornando-se potencialmente ainda mais produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA SOJA. (2014). Santa Cruz do Sul: Gazeta.
- BRASIL. (1974). **II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979)**. Brasília.
- CAMPOS, M. C. (2010). **A Embrapa/Soja em Londrina - PR a pesquisa agrícola de um país moderno**. 2010. 123 f. Tese (Doutorado em Geografia) - CFH, UFSC, Florianópolis.
- CONAB. (2016). **Anuário da soja**.
- CONAB. (2018). **Safra brasileira de grãos**. 2018. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>. Acesso em 03 dez.
- DELGADO, Guilherme. (1985). **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil**. São Paulo, Ícone-UNICAMP.
- VON DENTZ, Eduardo. (2018). **Dinâmica espacial da acumulação de capital do agronegócio: o caso do Mato Grosso**. 201 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, PR. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/3731>>. Acesso em 09 dez. 2018.
- EMBRAPA. (1974). **Anteprojeto de implantação do centro nacional de pesquisa da soja**. Brasília: EMBRAPA.
- EMBRAPA. (2017) **Unidades da Embrapa no Brasil**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/embrapa-no-brasil>>. Acesso em 07 nov. 2018.
- EMBRAPA. (2018). **História da Embrapa**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/memoria-embrapa/a-embrapa>>. Acesso em 05 dez. 2018.

- ESPÍNDOLA, C. J.; CUNHA, R. C. C. (2015) A dinâmica geoeconômica recente da cadeia produtiva de soja no Brasil e no Mundo. **Geotextos**, v. 11, n. 1, p. 217-238, Salvador, UFBA.
- GRAZIANO DA SILVA, José. (1998). **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. 2 ed. Unicamp.
- HEREDIA, Beatriz; PALMEIRA, Moacir; LEITE, Sérgio Pereira. (2010). Sociedade e economia do agronegócio no Brasil. **Revista brasileira de Ciências Sociais**. Vol. 25 n° 74. Pag. 159-196.
- IBGE. **Bases cartográficas**. (2017). Disponível em: <<https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas.html>>. Acesso em 17 set. 2018.
- MEDEIROS, Marlon Clóvis. (2017). A nova geografia das bolsas de mercadorias e futuros e as *commodities* agropecuárias. **Anais do XII Encontro Nacional da ANPEGE**. Porto Alegre: UFGD Editora, p. 6192-6200.
- RODRIGES, Cyro Mascarenhas. (1987). Gênese e evolução da pesquisa agropecuária no Brasil: da instalação da corte portuguesa ao início da república. **C.d. Dif. Tecnologia**, Brasília, v. 4 (1) p. 21-38, jan-abr.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. (2011). **O Brasil: Território e Sociedade no Início do Século XXI**. São Paulo, Editora Record.