

ARGENTINA, BRASIL E AS TRANSFORMAÇÕES NA AGRICULTURA NO SÉCULO XX: UM ESTUDO A PARTIR DA CRIAÇÃO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA (INTA) E DA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA)

Cristina de Campos¹
Departamento de Política Científica e Tecnológica
Instituto de Geociências
Universidade Estadual de Campinas

Jefferson de Lara Sanches Junior²
Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica
Instituto de Geociências
Universidade Estadual de Campinas

Recebido: 09/02/2017
Aprovado: 12/06/2017

Resumo: Ao olharmos para o passado de Brasil e Argentina, podemos constatar uma base econômica em comum, com forte presença do setor agrícola na conformação da economia e sociedade de ambos. Neste trabalho, tomamos como contexto de análise os setores de ciência e tecnologia agrícola dos dois países configurados a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. Como objeto específico de discussão, propomos o exame do período de criação do *Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária* (INTA), em 1956, e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em 1972, de modo a traçar o contexto de quando cada instituto surgiu em seu respectivo país. Acreditamos que a viabilidade da discussão se deve ao fato de a fundação dessas instituições marcar uma conjuntura de formação de sistemas nacionais de pesquisa agrícola no mundo em desenvolvimento. O embasamento metodológico que condiciona análise repousa nas premissas da história comparada, exposta por Marc Bloch.

Palavras-chave: INTA; EMBRAPA; História Comparada

ARGENTINA, BRAZIL AND CHANGES IN AGRICULTURE OF 20TH CENTURY: A STUDY FROM THE FOUNDATION OF INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA (INTA) AND EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA)

Abstract: When we look for the Brazil's and Argentina's past, we can see a common economic basis, with a strongly presence from the agriculture for build the economy and society of both. In this paper, we take as analysis context the agriculture science and technology sectors of either countries established from Second World War. As specific object, we propose a view of a creation period of Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria (INTA), in 1956, and Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), in 1972, on a way to draw a context when each institute was created in respective country. We believe that feasibility of the discussion by the fact that the foundation of these institutions mark

¹ E-mail: campos@ige.unicamp.br.

² E-mail: jeffersonsanches@rocketmail.com.

the scenario of formation of national system of agriculture research. The methodology witch support our analysis come from the comparative history exposed by Marc Bloch.

Keywords: INTA; EMBRAPA; Comparative History

Introdução

Ao olharmos para o passado de Brasil e Argentina, podemos constatar uma base econômica em comum, com forte presença do setor agrícola na conformação da economia e sociedade de ambos. Neste trabalho, tomamos como contexto de análise os setores de ciência e tecnologia agrícola dos dois países. Como objeto de discussão, propomos o exame do período de criação do *Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria* (INTA), em 1956, e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em 1972, de modo a traçar o contexto de quando cada instituto surgiu em seu respectivo país. Acreditamos que a viabilidade da discussão se deve ao fato de a fundação dessas instituições marcar uma conjuntura de formação de sistemas nacionais de pesquisa agrícola no mundo em desenvolvimento.

De acordo com Andrés Lopez, a geração e difusão de tecnologia no setor agrícola caracteriza-se por ser um processo peculiar, envolto de particularidades. Por um lado, uma parte do conhecimento sobre o assunto é específico, ou seja, é pensado para um contexto climático e geográfico característico. Por outro lado, existe uma grande variedade de fontes de inovação, como indústrias de sementes, insumos e fertilizantes, universidades e institutos de pesquisa, muitos deles públicos.³ No caso da América Latina, vemos estes últimos ocuparem um lugar fundamental na produção de tecnologia agrícola desde o século XIX, processo que se aprofunda no século XX com as transformações ocorridas na economia mundial e que impactaram decisivamente a região, como a crise de 1929 e a Segunda Guerra Mundial.

Neste panorama de mudança é que nossos objetos de análise são fundados, contando com a participação decisiva do Estado – os dois institutos são públicos. De um lado, demonstra-se a debilidade do setor privado em ser protagonista na

³ LOPEZ, Andres. **Sistema Nacional de Innovacion y desarrollo econômico: una interpretacion del caso argentino**. 2000. 473 p. Tese. (Doutorado em Economia) - Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

produção de tecnologia para a agricultura, além de interesses do setor público que não se restringem a prover o setor agrícola de uma nova estrutura produtiva, podendo também estar relacionado com questões como segurança e soberania nacional e fomento da produção industrial. Dessa forma, nosso objetivo é avaliar o contexto em que INTA e EMBRAPA foram fundados, a fim de observar as condicionantes que interferiram decisivamente nesse processo.

Para a elaboração deste trabalho, valemo-nos de autores que discutiram as transformações ocorridas no âmbito da economia, agricultura e ciência e tecnologia entre os anos de 1930 e 1970, com o propósito de integrar os argumentos em uma nova leitura, tendo por norte a construção de uma perspectiva em história comparada, linha de pesquisa preconizada desde os estudos do historiador francês Marc Bloch, ainda nos anos de 1920, quando da elaboração de sua obra-prima “*Os reis taumaturgos*” (1924).

Marc Bloch identificou dois aspectos fundamentais para a realização de uma história comparada: de um lado, uma certa similaridade dos fatos e a existência de divergências nos ambientes em que tal similaridade ocorre. Ademais, o historiador francês enxerga maior viabilidade de comparação entre sociedades próximas no tempo e espaço e que sofram a influência de forças semelhantes e estejam sujeitas a ação das mesmas causas, visto que situações distantes, especialmente no tempo, trazem à tona o risco de anacronismos e incongruências históricas.⁴ Destarte, ao propormos a análise histórica proposta neste texto, vemos na história comparada a ferramenta perfeita para a nossa pesquisa.

Para tomarmos a comparação enquanto método e buscar uma unidade do problema, transpondo aspectos geográficos, é necessário estarmos atento à contextualização dos fenômenos que serão discutidos. O historiador que se dedica a análise comparativa se interessa, muito além das convergências e similaridades, pelos detalhes e diferenças entre as situações abordadas, auxiliando destarte a construção de uma História de perfil globalizante através da interação entre tendências gerais e casos particulares. Não há como encontrar singularidades e

⁴ FAUSTO, Boris; DEVOTO, Fernando. **Brasil e Argentina: um ensaio de história comparada (1850-2002)**. São Paulo: Editora 34, 2004.; BARROS, José D. História comparada – da contribuição de Marc Bloch à construção de moderno campo historiográfico. **História Social**, Campinas, v.1, n.13, p. 7-21, 2007.

especificidades sem recorrermos à comparação. Ademais, ao partirmos de casos comparativos, colocamos questões diferentes, muitas vezes novas, que não surgiriam se fossem tomadas em uma abordagem individualizada.⁵

Com vistas a atendermos ao objetivo proposto, dividimos o texto em três partes: a primeira versa sobre o contexto internacional, ressaltando as mudanças pelas quais economia global passava e as transformações em ciência e tecnologia agrícola do período. Em seguida, discutimos a situação do Brasil e a criação da EMBRAPA, buscando interpretar o cenário de sua fundação, bem como o de suas causas. Por fim, tratamos do INTA e da agricultura argentina, analisando as circunstâncias que levaram a essa definição, seguido de comentários à guisa de conclusão.

Ciência, tecnologia e agricultura na conjuntura do pós-guerra

Para uma compreensão mais detalhada e abrangente do contexto em que INTA e EMBRAPA foram criados, é mister a análise do contexto internacional em que tais transformações ocorreram. Podemos considerar que a fundação desses institutos está diretamente relacionada aos desdobramentos do momento na história do século XX, definido pelo historiador britânico Eric Hobsbawm como a “Era de Ouro” do Capitalismo,⁶ período de franca expansão econômica e integração dos mercados em nível mundial, que se estende do ocaso da Segunda Guerra Mundial, em 1945, até o primeiro choque do petróleo, em 1973.

As mudanças provocadas na economia capitalista, nesse momento, ocorreram de forma massiva nos países desenvolvidos, cuja produção representou cerca de três quartos e as exportações de produtos manufaturados passaram dos 80% do total mundial. Os avanços em ciência e tecnologia foram fundamentais, tornando-se elemento indispensável na vida cotidiana das pessoas ao redor do globo e cada vez mais atrelado a investimentos massivos de capital intensivo – exigindo, por sua vez, menos mão de obra.⁷ As trocas comerciais elevam-se a uma escala cada vez mais global, em que mercados, até então restritos a seus limites

⁵ COVA, Anne. **História comparada das mulheres: novas abordagens**. Lisboa: Livros Horizonte, 2008.

⁶ HOBBSAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século XX**. São Paulo: Cia. Das Letras, 2015.

⁷ Ibidem. p. 255; p. 260-262.

territoriais, passam a se integrar comercialmente com outras regiões, dando origem a um maior número de empresas multinacionais, a uma nova divisão internacional do trabalho e a um aumento na oferta de crédito externo.⁸

Mesmo pertencendo majoritariamente à Europa, ao Japão e aos EUA,⁹ a “Era de Ouro” também se estendeu ao chamado “Terceiro Mundo”, como a África, América Latina, Leste e Sudeste Asiático. Nessas localidades, a população mais que duplicou entre 1950 e 1985, acompanhada de um acréscimo na produção de alimentos, com taxas mais elevadas que a dos países de “Primeiro Mundo” e um conseqüente aumento na expectativa de vida da população. Mesmo irregulares, se comparada aos países desenvolvidos, as transformações provocadas na agricultura permitiram que essas regiões pudessem alimentar um número maior de habitantes e darem suporte a um crescente e irreversível processo de êxodo rural e urbanização.¹⁰

Dentro desse contexto internacional, podemos constatar que um dos principais desafios impostos à América Latina e às demais regiões subdesenvolvidas do mundo capitalista era o de incrementar a sua produção agrícola com vistas a alimentar, literal e simbolicamente, a “Época de Ouro”, seja através da elevação na produção e produtividade de alimentos, de insumos para as indústrias locais ou de excedentes para o mercado externo. De fato, após a Segunda Guerra Mundial, era crescente o número de economistas e estudiosos que passavam a se preocupar com o problema do desenvolvimento econômico de nações que ainda não haviam resolvido o problema de como transformar a

⁸ Ibidem. p. 272.

⁹ Segundo Hobsbawm, a “Era de Ouro” não foi tão impactante para os EUA como foi para os países da Europa capitalista e Japão, pelo fato de manterem a expansão dos anos de guerra, não levando, assim, a um desempenho tão impressionante como em outras regiões do mundo reconstruídas no pós-guerra. Cf: Ibidem. p. 254.

¹⁰ Ibidem. p. 255-256; 287. Outra importante constatação que Eric Hobsbawm realiza em sua análise desse período foi aquilo que ele denominou como “morte do campesinato”. A expansão econômica do período fez com que a urbanização fosse intensificada, provocando uma drástica redução da população rural do mundo ocidental. Ainda segundo o autor, no início dos anos de 1980, nenhum país (com exceção feita a Irlanda, Portugal e Espanha) a oeste do Muro de Berlim possuía mais de 10% de sua população vivendo nos campos, realidade que também se aplicava à América Latina, região que já em 1970 não possuía país com a maioria da população agrícola, exceto as repúblicas centro-americanas e o Haiti. Cf: Ibidem. p. 284-285.

agricultura tradicional numa fonte de crescimento contínuo de produção de alimentos.¹¹

O fim da guerra veio acompanhado de um aumento na taxa de natalidade, fato conhecido como *baby boom*, e da queda acentuada da taxa de mortalidade. O crescimento da população vinculou-se a um acelerado processo de urbanização, que levou a um aumento da demanda por alimentos e, por conseguinte, à subida nos preços, os quais possibilitaram massivas inversões no setor primário e um avanço técnico na agricultura dos países em desenvolvimento.¹²

Esta mudança refletia a preocupação com os problemas de desenvolvimento agrícola dessas nações, devido ao rápido aumento da procura por produtos oriundos desse setor em face ao crescimento da população e dos centros urbanos. As oscilações nas taxas de crescimento da produção de alimentos e dos preços nos mercados mundiais evidenciava a necessidade de investimentos que garantissem uma oferta minimamente constante que suprisse as demandas impostas pelo padrão de desenvolvimento iniciado com o pós-guerra.¹³

Destarte, com vistas a dirimir o intervalo existente na produção e produtividade, inicia-se um processo de transferência e difusão do padrão tecnológico dos países ricos para os pobres, conhecido por “Revolução Verde”.¹⁴ Aqui, podemos pontuar como de fundamental importância a transferência de tecnologias mecânicas – como tratores colheitadeiras, responsáveis por aumentar a produtividade do trabalho no campo, sendo então designadas como “economizadoras de mão de obra” – e tecnologias químicas e biológicas – como fertilizantes, praguicidas, híbridos e sementes geneticamente modificadas,

¹¹ HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. **Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências internacionais**. Brasília: EMBRAPA- DPU, 1988. p. 2.

¹² BARSKY, Osvaldo; GELMAN, Jorge. **Historia del agro argentino: desde la conquista hasta fines del siglo XX**. Buenos Aires: Mondadori, 2005. p. 329.

¹³ HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. Op. Cit., p. 2; 4.

¹⁴ Denominada por Osvaldo Barsky e Jorge Gelman como a “Segunda Revolução Agrícola” na história do Ocidente, o processo conhecido por “Revolução Verde” teve seus efeitos sentidos de forma sensível somente após a Segunda Guerra Mundial, estando diretamente relacionado com transformações na agricultura que ocorriam desde fins do século XIX. Esse processo caracterizou-se pela popularização do uso de pesticidas, fungicidas e herbicidas no combate a pragas; uso intensivo de fertilizantes químicos; aperfeiçoamento de técnicas de irrigação; desenvolvimento de variedades com alto rendimento; mecanização em larga escala e novas práticas para um melhor manejo do solo Cf: BARSKY, O; GELMAN, J. Op. Cit., p. 313.

responsáveis pelo incremento da produtividade do solo e referidas também como “economizadoras de terra”.¹⁵

Contudo, realizar a transferência trazia consigo novos obstáculos e desafios. As tecnologias que se pretendia difundir em regiões como a América Latina, de clima predominantemente tropical, foram pensadas e produzidas para um outro contexto ecológico, característico de países e regiões de onde provinham, como EUA e Europa. Ademais, deve-se assinalar outras restrições para a transferência internacional de tecnologia, como a ausência de estações experimentais e institutos para o estudo e adaptação de tecnologias químicas e biológicas, a limitada capacidade industrial dos países receptores, no caso da tecnologia mecânica, e a oferta inelástica de mão de obra técnica e científica para as tecnologias química, biológica e mecânica,¹⁶ situação que se mostrava ainda mais complexa, visto se tratar de uma etapa de transferência tecnológica focada em capacidades¹⁷.

Além do *know-how* tecnológico, seria necessária a instalação de instituições que auxiliassem a adaptação desse conhecimento à realidade dos países receptores, bem como a formação de técnicos e profissionais de ensino superior¹⁸. Logo, observa-se, já a partir da década de 1940, o surgimento de programas de pesquisa e extensão vinculados a universidades e à criação de estações

¹⁵ HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. Op. Cit., p. 91.

¹⁶ Ibidem. p. 298-301.

¹⁷ Yujiro Hayami e Vernon Ruttan dividem em três fases o processo internacional de transferência tecnológica agrícola: 1) transferência material; 2) transferência de planejamento; 3) transferência de capacidade. A primeira etapa refere-se à importação de produtos como sementes, plantas, máquinas, animais e técnicas associadas ao seu uso. A adaptação se dá por meio de tentativa e erro. Já a transferência de planejamento ocorre através de livros, fórmulas e teorias, além da produção doméstica das máquinas importadas na fase precedente. Corresponde, geralmente, a um estágio inicial de evolução da pesquisa agrícola financiada pelo Estado, por meio de testes e adaptações elementares em estações experimentais. Por fim, a última etapa consiste na transferência de conhecimento e capacidade científica que permite a produção de tecnologia adaptada a localidade. Cf: HAYAMI, Y; RUTTAN, V. Op. Cit., p. 302-303.

¹⁸ Como aponta Hobsbawm, a “Era de Ouro” também se caracteriza pelo crescimento de ocupações que exigiam educação secundária e superior em virtude da pressão realizada pela demanda consumidora e pela própria dinâmica de crescimento existente, baseada em grande parte em ciência e tecnologia. Cf: HOBSBAWM, E. Op. Cit., p. 289-291.

experimentais que, posteriormente, darão origem aos institutos nacionais de pesquisa agrícola, como o INTA e a EMBRAPA.¹⁹

Paralelamente a isso, a configuração de um sistema internacional de institutos de pesquisa e desenvolvimento agrícola foi de fundamental importância para a difusão de novas tecnologias. Em um primeiro momento, houve certa relutância da *Food and Agriculture Organization* (FAO) – órgão responsável pela agricultura e alimentação da recém-criada Organização das Nações Unidas (ONU) e cujo conselho administrativo era formado predominantemente pelos Ministérios da Agricultura das nações desenvolvidas – na condução e patrocínio da agenda de pesquisa agrícola, por entender-se que o fracasso nos resultados apresentados pela agricultura de regiões como a América Latina se dava pelo uso ineficiente do conhecimento disponível. Contudo, o declínio na produção de alimentos no fim dos anos de 1950, especialmente no sul da Ásia, colocou sob ameaça a capacidade produtiva em pesquisa agrícola das regiões tropicais. Logo, a partir dos anos de 1960, passam a ser organizados ao redor do globo institutos de pesquisa e treinamento com vistas a planejar os estudos para a agricultura de países subdesenvolvidos (QUADRO 1). O modelo adotado e a sistematização dessas entidades baseavam-se na experiência acumulada dos institutos coloniais de pesquisa e na experiência da Fundação Rockefeller e Fundação Ford no México e Filipinas.²⁰

Quadro 1 – Institutos Internacionais de Pesquisa Agrícola

Centro	Localização (país)	Pesquisa	Ano de início
IRRI – Instituto Internacional de pesquisa do Arroz	Filipinas	Arroz irrigado e de sequeiro, sistemas de cultivo múltiplo	1959
CIMMYT – Centro Internacional para Melhoramento de Milho e Trigo	México	Trigo, milho, triticale, cevada e sorgo	1963

¹⁹ SALLES-FILHO, Sergio; MENDES, Paule J.; PEDRO, Edson. Inovações institucionais na pesquisa agrícola na América Latina e Caribe. SIMPÓSIO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24., Gramado, 2006. *Anais...* Gramado, 2006. p. 9.

²⁰ HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. **Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências internacionais**. Brasília: EMBRAPA- DPU, 1988. p. 305-306; MELLO, Debora Luz de. **Tendências de reorganização institucional da pesquisa agrícola: o caso do Instituto Agronômico do Paraná**. 1995. 269 p. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. p. 31.

IITA - Instituto Internacional de Agricultura Tropical	Nigéria	Cereais, leguminosas de grãos, raízes e tubérculos	1967
CIAT - Centro Internacional para Agricultura Tropical	Colômbia	Bovinos, mandioca, feijão comum, suínos	1968
WARDA - Associação de Pesquisa para o Desenvolvimento do Arroz da África Ocidental	Libéria	Pesquisa cooperativa regional com arroz	1971
CIP - Centro Internacional da Batata	Peru	Batata	1972
ICRISAT - Instituto Internacional de Pesquisa de Culturas para os Trópicos Semiáridos	Índia	Sorgo, milheto, feijão guandu, grão de bico, amendoim, sistemas de lavoura	1972
IBPGR - Centro Internacional para Recursos Genéticos Vegetais	Itália	Conservação de material genético de plantas	1973
ILRAD - Laboratório Internacional para Pesquisa de Doenças de Animais	Nairóbi (África)	Tripanossomíase, teileriose	1974
ILCA - Centro Internacional de Animais Domésticos para a África	Etiópia	Animais domésticos	1974
ICARDA - Centro Internacional para Pesquisa Agrícola em Áreas Secas	Síria	Principalmente ovinos, cevada, trigo, fava e lentilha	1976
IFPRI - Instituto Internacional de Pesquisa de Política de Alimentação	Estados Unidos	Política e planejamento de alimentação	1975
ISNAR- Serviço Internacional para Pesquisa Agrícola Nacional	Holanda	Fortalecimento dos sistemas nacionais de pesquisa	1979

Fonte: MELLO, D. Op. Cit., p. 32. *apud* HAYAMI, Y; RUTTAN, V. Op. Cit., p. 290-311.

Dentre os institutos criados, destacam-se o Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz (IRRI, em inglês) em 1959, nas Filipinas; o Centro Internacional para Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT, em espanhol) em 1963, no México; o Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA, em inglês) em 1967, na Nigéria, e o Centro Internacional para Agricultura Tropical (CIAT) em 1968, na Colômbia, que contaram com a participação efetiva da Fundação Ford e Fundação

Rockefeller. Em princípio, a ação dos institutos ocorreu por meio da experiência prévia das pesquisas realizadas em países de clima temperado que foram transferidas para estas instituições.²¹

A EMBRAPA no contexto das transformações na agricultura brasileira

Na esteira das transformações que ocorriam no contexto internacional, o Brasil do pós-guerra caracteriza-se por uma nova configuração na estrutura de acumulação de capital, com foco na indústria. Em um primeiro momento, os resultados dessa política foram danosos para a agricultura, que perdia sua proeminência em relação à economia nacional, algo que também impactava o setor de pesquisa agrícola em virtude da intermitência de recursos destinados para a área e recursos humanos insuficientes.²²

Frente à nova situação e ao papel que a agricultura deveria desempenhar nessa nova dinâmica, a pesquisa agrícola passa a ser alvo de transformações, enxergando no setor a sua importância estratégica para a nova realidade. No período, questionava-se o efeito das investigações realizadas, refletido no baixo impacto econômico de seus resultados e na insuficiente divulgação daquilo que estava sendo realizado. O setor de pesquisa agrícola brasileiro passa a ser objeto de sucessivas reformas, entre o fim dos anos de 1950 e início de 1960, com a finalidade de torná-lo mais dinâmico e adequado à situação que se impunha. Uma das primeiras iniciativas em direção a isso foi a promulgação da lei nº 4.024, em 20 de dezembro de 1961, pelo presidente João Goulart, que fixava as diretrizes e bases para a educação brasileira e atribuía ao Ministério da Educação a responsabilidade exclusiva sobre o ensino. Essa mudança também impactava o sistema de pesquisa agrícola, visto que o Centro Nacional de Ensino e Pesquisa Agronômica (CNEPA), formado pelo Serviço Nacional de Pesquisa Agronômica (SNPA) e pela Universidade Rural, passaria aos auspícios da pasta da Educação. Em 1962, o setor de pesquisa é reagrupado no recém-criado Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DPEA), centralizando os esforços em conjunto na

²¹ HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. Op. Cit., p. 308.

²² RODRIGUES, C. M. A pesquisa agropecuária no período do pós-guerra. **Caderno Difusão Tecnológica**. Brasília, v. 4, n. 3, p. 205-254, set./dez. 1987. p. 206-207.

área agrônômica, zootécnica e veterinária, algo que até então não ocorria. Os diagnósticos a serem realizados foram agrupados em três áreas prioritárias: culturas para fins de alimentação, culturas para economia de divisas e culturas para a produção de divisas.²³

A ditadura civil-militar, iniciada pelo golpe que destituiu o presidente eleito João Goulart em abril de 1964, deu continuidade às reformas no sistema de pesquisa nacional, porém com uma mudança na ordem de prioridades. Marcado pela crescente abertura da economia e abundante oferta de capital no mercado internacional, o foco agora direciona-se, em uma ordem de importância, às culturas de economia e geradoras de divisas. Como afirma Cyro Mascarenhas Rodrigues sobre o período, “o importante agora era modernizar a agricultura a ponto de absorver insumos modernos produzidos por uma indústria que se expandia à custa de vultuosos empréstimos externos”.²⁴

Na lógica militar, ciência e tecnologia iriam desempenhar um papel fundamental ao desencadear um processo de desenvolvimento econômico, além de garantir a autonomia tecnológica brasileira em uma área estratégica e, assim, contribuir com a segurança nacional. O desenvolvimento do setor pelos militares teve como pano de fundo preceitos “desenvolvimentistas”, presentes nos ensinamentos da Escola Superior de Guerra (ESG), que defendia o avanço tecnológico baseando em pesquisas realizadas no próprio país.²⁵ Os militares acreditavam que a referida autonomia seria alcançada através da proteção da indústria nacional e da reserva de mercado em determinados setores; reforma educacional; formação de fundos especiais orientados para a promoção de atividades de ciência e tecnologia e, por fim, a criação de empresas estatais e institutos de pesquisa em setores considerados estratégicos. Ao analisarmos esse método, podemos identificar a presença fundamental do Estado nesse processo,

²³ Ibidem. p. 210-211.

²⁴ Ibidem. p. 219-220.

²⁵ Como apontam Shozo Motoyama, Francisco Queiroz e Milton Vargas, havia na Escola Superior de Guerra o “Programa Brasil Potência”, baseado na Lei de Segurança Nacional, que inspirou o propósito de estimular a educação e a pesquisa em universidades e escolas técnicas, cujo resultado se refletiu na regularização e expansão da pós-graduação no país. Cf: MOTOYAMA, Shozo; QUEIROZ, Francisco de Assis; VARGAS, Milton. 1964-1985: sob o signo do desenvolvimento. In: MOTOYAMA, Shozo. **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**: São Paulo: EDUSP, 2004. p. 323.

que agiria como ator principal na estruturação do setor no país, seja através de formulação de políticas e planejamentos ou na criação de instituições.

Os cinco governos que percorreram o período ditatorial no Brasil, entre 1964 e 1985, empreenderam políticas econômicas semelhantes, com base no incentivo à exportação de matérias-primas e manufaturados aliada ao ingresso de capitais estrangeiros. Contudo, no que se refere à política de ciência e tecnologia e ao fluxo de recursos financeiros necessários para tal empreendimento, o período ditatorial caracteriza-se por uma sensível intermitência, refletindo, em muito, a instabilidade política e as crises econômicas no período.²⁶

O governo do general Castello Branco, o primeiro presidente militar do período, tinha como principal meta na área econômica o combate à inflação, preocupação que terminou por subordinar o restante das políticas públicas. A criação do Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (FUNTEC), em 1964, talvez tenha sido a mais expressiva ação desse governo na área de ciência e tecnologia, atuando fundamentalmente na criação de cursos de pós-graduação no Brasil, com ênfase na área de exatas e engenharias.²⁷ O Programa de Ação Econômica do Governo, conjunto de ações e planejamentos adotados pelos militares para o período de 1964 a 1967, não contemplava ciência e tecnologia, sobretudo no que diz respeito à geração autóctone. Ao contrário, acreditava-se que, por meio do estímulo à entrada de capital estrangeiro, as necessidades no setor de C&T seriam atendidas, de modo a incrementar o portfólio tecnológico brasileiro, poupar o país com gastos em pesquisa e auxiliar, dessa forma, no combate à inflação. Ademais, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) foi reformulado em dezembro de 1964, tendo suas funções ampliadas além da esfera da ciência e tecnologia. A partir desse momento, o órgão deveria também

²⁶ Ibidem. p. 322. A oscilação do apoio recebido na área de C&T também revela a heterogeneidade do grupo formado pelos militares que tomaram o poder em 1964 com o apoio de setores da sociedade civil, mostrando as diferentes visões e comportamentos frente a uma área considerada nevrálgica para o crescimento econômico brasileiro. Mesmo com tamanha variação, o sistema de ciência e tecnologia nacional termina o período da ditadura como o maior da América Latina. Cf: Ibidem. p. 319.

²⁷ DIAS, Rafael de Brito. **Sessenta anos de política científica e tecnológica no Brasil**. Campinas: Unicamp, 2012. p. 97.

contribuir com o Conselho de Segurança Nacional e com o Estado Maior das Forças Armadas,²⁸ repercutindo, assim, *l'esprit du temps* no Brasil.

Mesmo com a situação inflacionária ainda não resolvida definitivamente, o governo de Artur Costa e Silva, iniciado em 1967, aponta para uma direção distinta de seu predecessor, com medidas que indicavam uma retomada do crescimento econômico. Nesse processo, assiste-se a uma revalorização da ciência e tecnologia, com o CNPq ocupando uma posição estratégica. Indicativo desse novo panorama foi a organização da “Operação Retorno” que, com o auxílio do Ministério das Relações Exteriores, visava repatriar pesquisadores brasileiros que atuavam no exterior. Ainda na área de ensino e pesquisa, através de um convênio firmado entre o governo brasileiro e estadunidense, foi realizada, entre os anos de 1968 e 1969 uma reforma universitária, além da instituição do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com a finalidade de garantir os recursos necessários para o financiamento do sistema educacional.²⁹

Seguindo a ótica adotada e enxergando o papel fundamental da ciência e tecnologia nesse processo, o governo Costa e Silva dedica-se à construção de planos e institutos com o objetivo de dotar o Estado da capacidade necessária para promover o crescimento almejado. A criação do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) foi uma das primeiras ações de seu mandato em direção a isso, o setor de Ciência e Tecnologia foi elencada como a oitava área estratégica do referido programa. Com isso, a pesquisa seria incentivada com a finalidade de conhecer os recursos naturais do país, desenvolver tecnologias nacionais, solucionar problemas de setores da economia, além de contribuir para a evolução da ciência brasileira no contexto internacional, orientada mais uma vez pelo discurso de soberania e segurança nacional. Além do mais, tivemos a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) como ferramenta de fomento à atividade de inovação e desenvolvimento tecnológico e a instituição do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) em 1969, visando

²⁸ MOTOYAMA, S.; QUEIROZ, F. A.; VARGAS, M. Op. Cit., p. 324-326.

²⁹ Ibidem. p. 329.; DIAS, R. Op. Cit., p. 98.

apoiar a área de pesquisa e desenvolvimento no Brasil, ficando aos cuidados da FINEP.³⁰

Todavia, mesmo com os esforços realizados, as medidas empreendidas pouco alteraram a situação existente. A política econômica adotada pela pasta da Fazenda, chefiada pelo economista Antônio Delfim Netto, agia em descompasso frente às medidas adotadas em ciência e tecnologia e às prerrogativas da PED ao favorecer o mercado externo e a importação de tecnologia. Outrossim, ações como as desencadeadas pela “Operação Retorno” mostraram-se, ao final, inócuas. O terrorismo de Estado, caracterizado pela perseguição, prisão e tortura, além do ambiente completamente desfavorável para a livre circulação de ideias – fato recrudescido com o Ato Institucional – 5 (AI-5) – anulava os esforços realizados na repatriação dos cientistas brasileiros. Mesmo assim, o governo Costa e Silva teve relativo êxito no que tange a montagem de uma infraestrutura básica necessária para o desenvolvimento da C&T e na expansão universitária, refletida nos cursos de pós-graduação.³¹

O general Emilio Garrastazu Médici inicia seu governo em 1969 em uma situação melhor do que encontraram seus dois antecedentes. O controle da inflação e a retomada do crescimento aliaram-se a um contexto internacional favorável ao cenário econômico brasileiro, período que ficou conhecido como “Milagre Econômico”. Destaca-se como característica desse momento a formulação do I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), válido para o triênio 1972-1974. Nele, reforça-se a ideia de capacitação da empresa nacional e de melhorar o desempenho na geração de tecnologia endógena. Para isso, concentram-se esforços em áreas vistas como prioritárias, a saber: energia nuclear, pesquisa espacial, oceanografia, indústrias intensivas em tecnologia, agricultura e infraestrutura. Objetivando canalizar os esforços em ciência e tecnologia, vista então como o carro-chefe do crescimento projetado, organizou-se, por meio do Ministério do Planejamento, o I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (I

³⁰ MOTOYAMA, S.; QUEIROZ, F. A.; VARGAS, M. Op. Cit., p. 328-329.; DIAS, R. Op. Cit., p. 99.

³¹ MOTOYAMA, S.; QUEIROZ, F. A.; VARGAS, M. Op. Cit., p. 331.

PBDCT), válido para o biênio 1973-1974.³² Sua ênfase se dava na incorporação de novas tecnologias nas referidas áreas prioritárias e em colocar a política de ciência e tecnologia nacional em um patamar estratégico.³³

A fundação da Embrapa, em 1972, ocorreu em um momento de aumento dos gastos públicos no setor, além do fato de a agricultura ser compreendida como área estratégica de investimento. Contudo, a iniciativa de sua criação não foi algo casual, mas sim fruto de reformas no sistema nacional de pesquisa agrícola desde finais dos anos de 1950, amadurecida em discussões realizadas na Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR) e por meio da formação de um Grupo de Trabalho pelo então ministro da Agricultura, Luís Fernando Circe Lima, que ficaria responsável por apresentar propostas de reformulação das política e procedimentos adotados no setor de pesquisa agrícola no Brasil. O grupo foi criado em abril de 1972 e era formado por Otto Lara Schroder, diretor de fitotecnia do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA), e por José Irineu Cabral, diretor do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA).³⁴

Após trinta dias de trabalhos, chegou-se à constatação dos obstáculos que dificultavam substancialmente a evolução da pesquisa agrícola no Brasil, como o frágil arranjo institucional existente, distanciamento do setor privado, estrutura organizacional excessivamente centralizada, escassez de recursos, ausência de um corpo técnico com formação em nível superior e pós-graduação, inexistência de uma política salarial adequada aos pesquisadores, aproveitamento inadequado dos resultados de pesquisas realizadas no país e em outros países. O resultado da avaliação foi publicado sob o título de “Sugestões para a formulação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária”, e seu conteúdo era composto de propostas e

³² Mais uma vez, vemos nesse caso a ausência de sinergia entre as atividades desempenhadas por diferentes ministérios. Apesar de se mostrar como algo promissor, as ações com foco em C&T, então delineadas no I PBDCT, sofreram a resistência da equipe econômica chefiada por Delfim Netto. O motor do “Milagre Econômico” foi o capital externo e a expansão da oferta creditícia, o que levou ao crescimento de setores como o da construção civil, têxtil e transporte, além de um franco aumento do setor bancário. Cf. MOTOYAMA, S.; QUEIROZ, F. A.; VARGAS, M. Op. Cit., p. 333.

³³ Ibidem. p. 331-333; DIAS, R. Op. Cit., p. 101.

³⁴ CABRAL, J. Irineu. **Sol da manhã: memória da Embrapa**. Brasília: UNESCO, 2005. p. 40.

estratégias com a finalidade de justificar e referendar as decisões governamentais no processo de reformulação da pesquisa agrícola.³⁵

Uma das principais propostas realizadas pelo grupo de trabalho foi a reformulação da área de ciência e tecnologia agrícola mediante a criação de uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura, entendendo que esse modelo proporcionaria maior flexibilidade, eficiência e autonomia na contratação de pessoal qualificado e captação de recursos financeiros, ao invés de uma reforma do já existente DNPEA. Por conseguinte, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) foi criada em 7 de dezembro de 1972, pela lei nº. 5851, e instalada definitivamente em 26 de abril de 1973, herdando do DNPEA uma estrutura composta por onze institutos e setenta estações experimentais que empregavam seis mil funcionários e oitocentos e setenta e seis pesquisadores. Com a sua criação, estabelecia-se, também, um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, de base eminentemente cooperativa.³⁶

Após sua criação, definiram-se as diretrizes que condicionariam a ação da empresa, das quais se destaca o ajustamento da pesquisa aos objetivos e políticas presentes no Plano Nacional de Desenvolvimento e Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, uma postura pragmática e de acordo com as necessidades do desenvolvimento nacional, às adaptações e ao esforço em proporcionar os recursos necessários para o desenvolvimento de tecnologias, cooperação, rápida extensão ao agricultor, descentralização na execução dos programas e projetos de pesquisa por meio do desenvolvimento de planos regionais, sendo este último diretamente relacionado com a execução de projetos para a Amazônia, Nordeste e Cerrado.³⁷

A ação do instituto foi definida através da composição de sua linha de atuação, centrada na atuação de centros nacionais de pesquisa, com destaque aos dedicados à atividade regional – cerrados, trópico úmido e semiárido (QUADRO 2), um centro de recursos genéticos em Brasília, serviços de Levantamento de Solos e Produção de Sementes, o Centro de Agroindústria de Alimentos no Rio de Janeiro,

³⁵ Ibidem. p. 41-42.

³⁶ RODRIGUES, C. M. Op. Cit., p. 238.; CABRAL, J. Op. Cit., p. 46, 82.

³⁷ Ibidem. p. 27-31.

de unidades estaduais de pesquisa administradas por uma sucursal da EMBRAPA, além da ação coordenadora da pesquisa agrícola em âmbito nacional. Os estudos realizados para a definição dos centros nacionais foram conduzidos por noventa e oito técnicos, divididos em catorze grupos de trabalho, contando com a colaboração de centros internacionais de pesquisa. O modelo instituído tinha por finalidade aproveitar a capacidade existente e o corpo técnico do Ministério da Agricultura, contando com o apoio de centros de pesquisa internacionais, além de recursos³⁸ do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da cooperação com seus congêneres em países como EUA, França, Japão, Austrália, Argentina, Israel, México e Espanha.³⁹

Quadro 2 – Centros Nacionais de Pesquisa - EMBRAPA

Centro Nacional	Localidade
Feijão e Arroz	Goiânia (GO)
Milho e Sorgo	Sete Lagoas (MG)
Horticultura	Brasília (DF)
Mandioca e Fruticultura tropical	Cruz das Almas (BA)
Trigo	Passo Fundo (RS)
Soja	Londrina (PR)
Fruticultura de clima temperado	Cascata (RS)
Gado de leite	Cel. Pacheco (MG)
Gado de corte	Campo Grande (MT)
Caprinos	Sobral (CE)
Suínos e Aves	Concórdia (SC)

³⁸ Em princípio, a proposta do Grupo de Trabalho para o financiamento da EMBRAPA contemplava a criação de uma taxa de 2% sobre as exportações de produtos agropecuários, a exemplo do que ocorria no INTA, porém foi rechaçada por Delfim Netto. As divergências existentes entre as pastas da Fazenda e da Agricultura levaram à renúncia do ministro Circe Lima. Em entrevista concedida nos anos de 1990 ao Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), da Fundação Getúlio Vargas, o ex-presidente militar Ernesto Geisel reconheceu a divergência existente entre as pastas ministeriais, já que o Ministério da Fazenda defendia a redução de gastos para combater a inflação. Cf: CABRAL, J. Op. Cit., p. 63-66.

³⁹ Ibidem. p. 86, 98.

Algodão	Campina Grande (PB)
Cerrados	Planaltina (DF)
Trópico úmido	Belém (PA)
Semiárido	Petrolina (PE)
Recursos genéticos	Brasília (DF)

Fonte: CABRAL, J. Op. Cit., p. 91. Elaboração própria.

Além da estrutura física, o início das atividades na EMBRAPA ficou marcado pelo esforço no aprimoramento de seu corpo técnico. Em 1973, elaborou-se o Programa de Recursos Humanos para o biênio 1974/1975, que previa o treinamento em nível técnico e de pós-graduação em instituições no país e no exterior, com um orçamento de 68 milhões de cruzeiros. Ao término do programa, a instituição passou a contar com um corpo de pesquisadores constituído em mais de 80% de pós-graduados, muito diferente da cifra de 10% de técnicos com este nível de qualificação anterior ao seu início.⁴⁰

O INTA e as transformações no setor agrícola argentino

Para a compreensão do contexto e das causas que levaram à criação do *Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria*, faz-se necessário retomar a história da agricultura e da economia argentina desde fins dos anos de 1920 e analisar as mudanças ocorridas em um contexto nacional e internacional. A crise ocasionada pelo *crack* de *Wall Street* impactou profundamente a Argentina, e o período que ali se inicia e se estende até 1976 ficará marcado por uma nova dinâmica política, econômica e social. Nesse intervalo, o Estado passou a desempenhar um papel fundamental no processo de acumulação capitalista, por meio de sua presença na produção de bens e serviços, na gestão monetária e fiscal, e na intervenção realizada no mercado de trabalho.⁴¹

Constata-se também, ao longo desse tempo, um declínio da participação argentina no comércio internacional. Entre a década de 1930 e 1970, o produto

⁴⁰ CABRAL, J. Op. Cit., p. 97, 101-102.; LOPEZ, Andres. **Sistema Nacional de Innovacion y desarrollo econômico: una interpretacion del caso argentino**. 2000. 473 p. Tese. (Doutorado em Economia) - Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

⁴¹ LOPEZ, A. Op. Cit., p. 148

interno bruto *per capita* sofre significativa queda quando comparada com países que haviam estado em situação de paridade, como Noruega, Suécia e Japão, o que em parte se explica pelo declínio de sua produção agrícola.⁴² A partir dos anos de 1930, vemos transformações na estrutura produtiva agrícola mundial provocadas pela inserção de novos equipamentos, melhorias na aplicação de fertilizantes, popularização do uso de sementes híbridas e plantas de alto rendimento e resistentes a pragas, e pelo aperfeiçoamento de técnicas de produção, o que contribuiu decisivamente para a melhoria substancial na produtividade. Como visto, essa situação não se estendeu em sua totalidade aos países latino-americanos em um primeiro período, o que pode explicar a defasagem constatada.⁴³

Tal quadro impactou significativamente a região pampeana,⁴⁴ a principal produtora de itens agropecuários daquele país e origem de 99% das exportações agrícolas em 1937,⁴⁵ mas que passou por um período de estagnação de sua produção de grãos entre fins dos anos de 1930 e início de 1940. Nota-se, a partir daí, o surgimento de uma lacuna frente aos concorrentes, como EUA, Canadá e Austrália, no que diz respeito ao uso de tecnologia no campo, caracterizada pela ausência de políticas estatais de longo prazo para a conformação de uma política de ciência e tecnologia,⁴⁶ a lenta melhora no sistema de transportes e a debilidade

⁴² A escolha por uma política econômica baseada na industrialização também pode ser elencada como um dos motivos para o declínio da agricultura. A título de ilustração, a participação do setor secundário no PIB argentino passa de 18,6%, em 1930, para 23,4%, em 1950, enquanto que o setor agropecuário e silvícola diminuiu de 22,6% para 15,7%. Cf: *Ibidem*. p. 156-157.

⁴³ *Ibidem*. p. 150; p. 152-153.

⁴⁴ A região pampeana contempla parte do estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, o território do Uruguai e a região centro-leste da Argentina, abrangendo importantes cidades, como Buenos Aires e Rosário. Possui clima predominantemente temperado e relevo plano, o que favorece o plantio de itens como o trigo, o milho e a produção pecuária. Esta região sempre se diferenciou das demais por seu elevado grau de integração com a economia internacional, em função de um sistema de produção de alta flexibilidade caracterizado pela rotatividade entre agricultura e pecuária, fato que permitiu uma melhor adaptação do campo argentino frente às instabilidades do mercado internacional. Cf: BECERRA, Nelson; BALDATTI, Celia; PEDACE, Roque. **Um análisis sistémico de políticas tecnológicas. Estudio de caso: el agro pampeano argentino (1943-1990)**. Buenos Aires: CBC, 1997. p. 59.

⁴⁵ BARSKY, Osvaldo; GELMAN, Jorge. **Historia del agro argentino: desde la conquista hasta fines del siglo XX**. Buenos Aires: Mondadori, 2005. p. 304.

⁴⁶ Tal fato sinaliza para uma questão mais abrangente e singular, como assinalado por Osvaldo Barski e Jorge Gelman: o completo desinteresse demonstrado pelo poder público, ao menos até fins da década de 1950, de formar uma estrutura estatal apta a gerar e difundir tecnologia para a região pampeana, situação diretamente relacionada com a própria debilidade do sistema de ciência e

da indústria de maquinaria agrícola, totalmente dependente de insumos estrangeiros.

Ademais, configura-se uma situação de obsolescência da maquinaria agrícola, marcada pela baixa potência de tratores e demais implementos, controle de pragas e fertilização por meio do uso de produtos inorgânicos elementares e naturais, muito em virtude da fertilidade natural do solo. A esse contexto se junta a baixa utilização de sementes híbridas, um dos principais fatores que favoreceu a expansão agrícola nos países desenvolvidos e que permitiu um incremento em mais de 3,5 milhões de toneladas na produção agrícola estadunidense.⁴⁷

Frente ao que foi explanado, deve-se considerar que a defasagem tecnológica encontrada na agricultura e pecuária argentina, a qual impactou severamente a sua principal região produtora, não encontra respostas somente na imobilidade do Estado em promover políticas públicas de ciência e tecnologia ou no desinteresse dos produtores no uso de métodos produtivos mais avançados em virtude da fertilidade da terra. A conturbada situação pela qual passava internamente a Argentina desde 1930 (caracterizada pela sucessão de golpes de Estado⁴⁸ e pela inserção de novos atores na vida política nacional) e o contexto internacional marcado pela deflagração da Segunda Guerra Mundial, em 1939, contribuíram de forma significativa para a conformação de um cenário de defasagem produtiva e tecnológica frente aos países concorrentes.

Quanto aos acontecimentos na conjuntura mundial, cabe ressaltar o boicote sofrido pela Argentina por parte dos EUA entre os anos de 1942 e 1949, fator que abalou profundamente a economia argentina, atingindo em cheio o setor

tecnologia argentino em seu conjunto. Em 1956, existiam somente 70 técnicos agrícolas, sediados em 47 estações e campos experimentais. A ausência de uma massa crítica de pesquisadores e a dispersão dos poucos existentes em um país extenso e com diferentes cultivos atuavam para reduzir ainda mais o esforço estatal. Cf: *Ibidem*. p. 316-317.

⁴⁷ BECERRA, N; BALDATTI, C; PEDACE, R. Op. Cit., p. 66-71.; BARSKY, O.; GELMAN, J. Op. Cit., p. 312. A produtividade média de milho neste país saltou de 1,5 tonelada/hectare, na segunda metade dos anos de 1930, para 2,2 toneladas/hectare no mesmo período da década de 1940. Caso ilustrativo se encontra ao analisarmos o estado de Iowa, cuja produtividade média subiu de 1,5 a 1,7 tonelada/hectare para 3,2 toneladas/hectare. Cf: BARSKY, O; GELMAN, J. Op. Cit., p. 316-317.

⁴⁸ Cabe aqui ressaltar a contínua presença dos militares na vida política argentina do século XX e sua constante participação em golpes de Estado, em 1930, 1943, 1955, 1962, 1966 e 1976. Cf: LOPEZ, Andres. **Sistema Nacional de Innovacion y desarrollo econômico: una interpretacion del caso argentino**. 2000. 473 p. Tese. (Doutorado em Economia) - Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2000. p. 154.

agrário-exportador. Vincula-se essa decisão à tendência pró-Eixo e à resistência argentina em compor o quadro latino-americano de apoio aos Aliados no conflito mundial. Contudo, devemos também salienta a rivalidade existente entre os países americanos, a passagem da hegemonia britânica (histórico parceiro comercial e diplomático dos argentinos) para os Estados Unidos da América, e o choque de correntes nacionalistas em auge no país. Une-se a isso o sugestivo fato representado pelo apoio dado ao boicote por figurões da política norte-americana, como Cornell Hull, secretário de Estado e ligado aos interesses do *Farm Block* (coalizão de latifundiários estadunidenses), e Henry Wallace, ministro da Agricultura daquele país e futuro vice-presidente, responsável por uma das medidas mais radicais: o congelamento de fundos argentinos existentes nos EUA. A ação de ambos pode ser interpretada como uma tentativa em enfraquecer um concorrente direto no abastecimento dos mercados europeus no pós-guerra.⁴⁹

O boicote influenciou significativamente o declínio da participação argentina no mercado mundial agrícola e de sua produção, ao limitar a entrada de insumos fundamentais, como combustíveis, ferro, aço e borracha, visto que as deliberações do bloqueio se estendiam aos aliados dos EUA. Sem mercado consumidor garantido e com deficiência na obtenção de fontes de energia, parte da produção agrícola argentina serviu de combustível para o transporte ferroviário, frigoríficos e para a indústria.⁵⁰ A busca por alternativas, como a extração de óleo e a produção de álcool de milho, esbarrava na ausência de máquinas adequadas e na impossibilidade de importação. De fato, o fechamento dos mercados internacionais e a falta de insumos fundamentais para a economia apresentam-se como fatores importantes para a queda assistida na produção agrícola da Argentina.⁵¹

Transformações políticas internas, em muito condicionadas pelo panorama geopolítico internacional, também influenciaram na configuração de um cenário de declínio na agricultura argentina. A chegada de Juan Domingo Perón, em 1945, representa um fortalecimento da participação estatal na economia, caracterizado pela intensificação do processo de industrialização baseado em substituição de

⁴⁹ BARSKY, O.; GELMAN, J. Op. Cit., p. 301.

⁵⁰ Em 1942, foram queimadas mais de 1 milhão de toneladas de milho para a geração de energia elétrica. Cf: BARSKY, O.; GELMAN, J. Op. Cit., p. 304.

⁵¹ Idem.

importações e pela formação de uma classe operária sindicalizada capaz de formar uma base de sustentação do novo regime político. Para isso, instituiu-se uma legislação trabalhista e social e uma política de valorização do salário mínimo, renunciando uma estratégia de crescimento baseada no mercado interno, frente às restrições impostas pelo bloqueio econômico. A crescente centralização econômica ficou evidenciada na Constituição de 1949, que reservou ao Estado argentino a absoluta responsabilidade na prestação de serviços públicos e declarou a posse inalienável sobre os recursos minerais da nação. Ademais, parte importante do programa de Perón consistia na transferência de recursos da agricultura para a indústria por meio de uma política cambial que favorecesse a entrada de insumos e materiais para o setor industrial após a extinção do boicote econômico.⁵²

Frente a essa situação, a agricultura argentina entra os anos de 1950 com sua produção estagnada ou em declínio, em comparação com períodos anteriores, a exceção do trigo (TABELA 1), tecnologicamente defasada⁵³ e severamente impactada por uma estiagem ocorrida entre 1949 e 1951, e que serviu como fator definitivo para a desestabilização da produção na região pampeana.⁵⁴ A situação começa a se modificar a partir de 1952, intensificando-se com a queda de Perón, em 1955, no golpe de Estado que ficou conhecido por “Revolução Libertadora”, que levou ao poder o também militar Pedro Eugênio Aramburu, liberal e antiperonista. Com o novo governo, houve a adoção de novas práticas econômicas preconizadas por órgãos internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI), Organização dos Estados Americanos (OEA) e a Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL), órgão vinculado à ONU.⁵⁵

⁵² LOPEZ, A. Op. Cit., p. 156-158.; FAUSTO, Boris; DEVOTO; Fernando. **Brasil e Argentina: um ensaio de história comparada (1850-2002)**. São Paulo: Editora 34, 2004. p. 277.

⁵³ Em 1948, estimava-se a necessidade de 80 mil arados, 60 mil rastelos, 10 mil colheitadeiras, 8 mil respigadoras e 8 mil tratores. O número total dessas máquinas declinou de 20,5 mil, no período 1937-1939, para 10,4 mil, em 1946-1948. Cf: BARSKY, O.; GELMAN, J. Op. Cit., p. 315.

⁵⁴ BECERRA, N; BALDATTI, C; PEDACE, R. Op. Cit., p. 79.

⁵⁵ FAUSTO, Boris; DEVOTO; Fernando. Op. Cit., p. 83.; ALBORNOZ, Mario. Política científica y tecnológica en Argentina. **Organizacion, Ciencia y Tecnologia**. p. 81-92, 2004. p. 83.

Tabela 1 – Produtividade de cereais e oleaginosas (ton/ha) 1930-1954

Período	Trigo	Aveia	Cevada	Centeio	Linho	Girassol	Milho
1930- 1934	877	1154	1149	593	684	683	1864
1935- 1939	958	943	948	564	654	834	1752
1940- 1944	1091	922	1170	686	655	923	1913
1945- 1949	1103	1071	1225	577	633	738	1750
1950- 1954	1123	1187	1209	688	695	723	1444

Fonte: Adaptado de LOPEZ, A. Op. Cit., p. 167, *apud* BARSKY; MUMIS, Op. Cit. 1986.

Neste panorama, ressaltam-se as recomendações feitas pelo economista argentino Raul Prebisch, então diretor da CEPAL, no conjunto de ações conhecido como “*Plan Prebisch*”, programa que tinha por finalidade propor políticas que destravassem o desenvolvimento econômico argentino. No que se relaciona a agricultura, o plano constatou a existência de práticas de manejo do solo e procedimentos de cultivo deficientes, e que o modelo tecnológico para a agricultura pampeana estava esgotado. Para a sua resolução, Prebisch recomendou a criação de um organismo estatal capaz de ofertar tecnologia adequada para o setor agrícola com o objetivo de recolocá-lo em níveis de paridade frente ao mercado internacional.⁵⁶

Assim, por meio do decreto-lei de nº 21.680, de 4 de dezembro de 1956, criou-se o *Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria* (INTA), como desdobramento das premissas contidas no “*Plan Prebisch*”. Os aspectos básicos do novo instituto seriam a descentralização executiva, a vinculação obrigatória da pesquisa e experimentação com a extensão rural, coordenação da ação

⁵⁶ BARSKY, Osvaldo; GELMAN, Jorge. **Historia del agro argentino: desde la conquista hasta fines del siglo XX**. Buenos Aires: Mondadori, 2005. p. 317.

governamental com foco na construção de uma política única de tecnologia agropecuária em todo o país, participação do setor privado na orientação, desenvolvimento e promoção de novas tecnologias, além de autonomia financeira e administrativa.⁵⁷

Sua estrutura física foi estabelecida através das estações experimentais existentes desde a década de 1910, e para o seu financiamento foi instituída uma taxa de 1,5% sobre as exportações agrícolas. O seu modelo institucional baseou-se na percepção de que havia uma gama considerável de tecnologias disponíveis de que o país poderia se valer e que sua incorporação se constituía em um elemento central do desenvolvimento agropecuário. Em uma primeira etapa, uma das principais tarefas a serem realizadas pelo INTA seria elaborar um corpo de recomendações sobre técnicas agronômicas que pudesse ser difundido rapidamente entre os produtores e fortalecer o quadro de técnicos por meio de qualificação, medida que contou com a participação do sistema universitário.⁵⁸

Cabe ainda ressaltar que a fundação do INTA não foi uma atitude isolada do governo argentino para a ciência e tecnologia. Como aponta Mario Albornoz, os anos de 1950 e 1960 foram as “décadas de ouro” da ciência na Argentina, marcados por um novo olhar para o setor com a criação de outros organismos de ciência e tecnologia, como a *Comisión Nacional de Energía Atómica* (CNEA), o *Instituto Nacional de Tecnología Industrial* (INTI) e o *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas* (CONICET).⁵⁹

Considerações finais

A criação de INTA e EMBRAPA foram acontecimentos que marcaram decisivamente a estruturação da pesquisa agrícola na Argentina e Brasil ao longo do século XX. São filhas de um mesmo contexto internacional, cuja formação respeita uma lógica na qual as oportunidades de desenvolvimento tecnológico surgem fora de suas fronteiras, em um contexto internacional favorável à sua

⁵⁷ DURLACH, Augusto. **El INTA en la bibliografía**. Buenos Aires: INTA, s. d. p. 5.

⁵⁸ BECERRA, N; BALDATTI, C; PEDACE, R. Op. Cit., p. 79; LOPEZ, A. Op. Cit., p. 244.

⁵⁹ ALBORNOZ, Mario. Op. Cit., p. 81-83.

recepção.⁶⁰ O mundo capitalista passava por sua fase áurea, de grande crescimento econômico e farta oferta de crédito internacional, em que as diferentes partes do globo passam a interagir em um processo intenso e irreversível. No que diz respeito à América Latina, particularmente ao Brasil e à Argentina, podemos encontrar, ao olharmos para esse período, uma situação heterogênea: ao mesmo tempo mercado consumidor de fertilizantes e maquinários dos países desenvolvidos, e produtor da matéria-prima que alimentava a “Época de Ouro” por meio dos excedentes para o mercado externo e insumos para o setor industrial de seus territórios, em franca expansão por meio de uma política de substituição de importações.

A fundação da EMBRAPA pode ser entendida como fruto de um processo de reformulações da política de ciência e tecnologia para a agricultura no Brasil desde fins dos anos de 1950, com vistas a tornar o setor apto às demandas que se impunham com modelo de crescimento adotado. O surgimento do INTA, por sua vez, apresenta-se como a única saída para a crise em que a agricultura argentina, especialmente a produção de grãos, estava mergulhada desde os anos de 1930, agravada pelo boicote norte-americano e pela ausência de políticas públicas para a C&T daquele país. Contudo, as duas situações traziam como premissas a busca por soberania e segurança nacional de um setor chave em um cenário internacional dividido geopoliticamente. O pano de fundo era o “desenvolvimentismo” ou *desarrollismo*, que delegava ao Estado a obrigação de gerar capacidades que superassem os obstáculos que se impunham ao crescimento capitalista de ambos os países. Por conseguinte, a organização dos sistemas nacionais de pesquisa agrícola contou com uma marcante participação do Estado, responsável por conduzir o processo.

Essas transformações se deram em um período de grande instabilidade político-institucional, causada pela ocorrência de golpes de Estado. Além disso, constatamos em alguns casos a falta de sinergia entre as distintas pastas ministeriais, onde o projeto de uma é desautorizado pela outra. Isso fica evidenciado ao analisarmos a postura dos ministérios da Economia de ambos os

⁶⁰ LOPEZ, A. Op. Cit., p. 38. *apud* ALBUQUERQUE, 1997.

países e pela pauta macroeconômica estabelecida, destinada a favorecer a indústria ou ao equilíbrio orçamentário, atuando como condicionante fundamental para a construção de políticas em C&T.

Tal fato ainda desnuda um certo olhar onde a ciência e tecnologia, mesmo com as limitações impostas pela política econômica oficial, entendida como a chave capaz de destravar a cadeia do crescimento econômico, em uma lógica de causa e efeito. “Ao investir-se no setor, naturalmente se colherá o desenvolvimento da economia”. Essa é a ideia que paira sobre a análise dos discursos de Brasil e Argentina em relação aos investimentos em pesquisa em uma área de fundamental importância para ambos os países, como a agricultura.

Referências bibliográficas

ALBORNOZ, Mario. Política científica y tecnológica en Argentina. **Organizacion, Ciencia y Tecnologia**. p. 81-92, 2004.

BARROS, José D'. História comparada – da contribuição de Marc Bloch à construção de moderno campo historiográfico. **História Social**, Campinas, v.1, n. 13, p. 7-21, 2007.

BARSKY, Osvaldo; GELMAN, Jorge. **Historia del agro argentino: desde la conquista hasta fines del siglo XX**. Buenos Aires: Mondadori, 2005.

BECERRA, Nelson; BALDATTI, Celia; PEDACE, Roque. **Um analisis sistémico de politicas tecnologicas. Estudio de caso: el agro pampeano argentino (1943-1990)**. Buenos Aires: CBC, 1997.

CABRAL, J. Irineu. **Sol da manhã: memória da Embrapa**. Brasília: UNESCO, 2005.

COVA, Anne. **História compara das mulheres: novas abordagens**. Lisboa: Livros Horizonte, 2008.

DURLACH, Augusto. **El INTA en la bibliografía**. Buenos Aires: INTA, sem data.

FAUSTO, Boris; DEVOTO; Fernando. **Brasil e Argentina: um ensaio de história comparada (1850-2002)**. São Paulo: Editora 34, 2004.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. **Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências internacionais**. Brasília: EMBRAPA- DPU, 1988.

HOBBSAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século XX**. São Paulo: Cia. Das Letras, 2015.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. **Concepción, Nacimiento y Juventud del INTA**. Buenos Aires: INTA, s. d.

LOPEZ, Andres. **Sistema Nacional de Innovacion y desarrollo econômico: una interpretacion del caso argentino**. 2000. 473 p. Tese. (Doutorado em Economia) - Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2000.

MELLO, Debora Luz de. **Tendências de reorganização institucional da pesquisa agrícola: o caso do Instituto Agronômico do Paraná**. 1995. 269 p. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MOTOYAMA, Shozo; QUEIROZ, Francisco de Assis; VARGAS, Milton. 1964-1985: sob o signo do desenvolvimento. *In*: MOTOYAMA, Shozo. **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**: São Paulo: EDUSP, 2004.

OBSCHATKO, Edith S. de; PIÑERO, Martin. **Agricultura pampeana: cambio tecnológico y sector privado**. Buenos Aires: Cisea, 1986.

PINEIRO, M.; TRIGO, E. **Latin american agricultural research: the public sector: problems and perspectives**. The Hague, Netherlands: ISNAR, 1985.

RODRIGUES, C. M. A pesquisa agropecuária no período do pós-guerra. **Caderno Difusão Tecnológica**. Brasília, v. 4, n. 3, p. 205-254, set./dez. 1987.

SALLES-FILHO, Sergio; MENDES, Paule J.; PEDRO, Edson. **Inovações institucionais na pesquisa agrícola na América Latina e Caribe**. XXIV Simpósio de Inovação Tecnológica. Gramado, 2006.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:
R. João Pandiá Calógeras, 51
CEP: 13083-870 - Campinas/SP.