

O PAPEL DA EMBRAPA NAS TRANSFORMAÇÕES DO CERRADO

José Benjamin Severino Franco

Mestrando em Geografia - Instituto de Geografia da UFU

ABSTRACT - Through the reading of a suitable bibliography this work presents auspiciously in a simplified way, as it was idealized and implanted the modernization of the agriculture in the countries in development (outlying) and for extension in Brazil. The countries that incorporated the idea of the "Green Revolution", they took the responsibility of implanting it, creating for its end research centers. In Brazil EMBRAPA was created (Federal) and EMATER (State), both with the objective of disseminating the technological package contained in the "Green Revolution."

Key word: Green revolution, Modernization of the Agriculture, Centers of Research.

INTRODUÇÃO

O tema proposto pelo trabalho "o papel da EMBRAPA nas transformações do cerrado" é de significativa relevância quando se pretende entender como ocorreram as transformações destas áreas no contexto da modernização da agricultura. Ao realizar este trabalho, buscou-se na literatura especializada contribuições que sustentassem tal propósito, e através da leitura da mesma foi possível entender como ocorreu esta modernização, desde a fase de sua implantação até os dias atuais. Toma-se como exemplo a Região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, devido a sua inserção na área dos Cerrados do Brasil Central. Esta região foi um dos pólos utilizados para a implantação das políticas de expansão da fronteira agrícola do Governo Federal através de programas de desenvolvimento tais como: POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento do Cerrado)

e PRODECER (Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado).

No desenvolvimento do trabalho foram feitos alguns questionamentos principalmente quando se fala da "Revolução Verde", uma vez que a modernização da agricultura acontece com a introdução de novas tecnologias e consolida-se com a criação dos Centros de Pesquisas da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Esta empresa estatal foi encarregada, juntamente com as empresas de extensão dos estados, da difusão por todo país do pacote tecnológico trazido pela "Revolução Verde", com o intuito de garantir os compromissos firmados entre o Estado Brasileiro e o capital internacional. O objetivo foi de aumentar a produção agrícola do país para a exportação e com isto equilibrar a balança comercial.

Assim, este trabalho teve por objetivo demonstrar como foi idealizada e implantada a modernização da agricultura, que ocorreu de forma desigual em várias partes do mundo, levando em consideração apenas os aspectos técnicos de sua implantação. Por puro e simples interesse do capital internacional, ela foi praticamente imposta aos países em desenvolvimento.

A Revolução Verde e a Modernização da Agricultura

Ao tentar entender o real significado do termo “Revolução Verde”, tão usado quando se fala em modernização da agricultura, alguns questionamentos são pertinentes, tais como: *o que foi a Revolução Verde? Quando e onde a mesma foi implantada e quem a produziu? Quais os seus reais interesses? A Revolução atingiu seus objetivos?* Embora tal procedimento possa parecer inexpressivo, é bom lembrar que muitas de nossas perguntas não são respondidas a contento. Busquemos na literatura especializada as pretensas respostas às nossas indagações.

Seguindo a disposição dos questionamentos acima citados, pergunta-se: *O que foi a Revolução Verde?* Segundo BRUM (1987:44),

“a chamada Revolução Verde foi um programa que tinha como objetivo explícito contribuir para o aumento da produção e

produtividade agrícola no mundo, através do desenvolvimento de experiências no campo da genética vegetal para a criação e multiplicação de sementes adequadas às condições dos diferentes solos e climas e resistentes às doenças e pragas, bem como da descoberta e aplicação de técnicas agrícolas ou tratamentos culturais mais modernos e eficientes”.

Tendo esta definição como resposta ao questionamento feito, a “Revolução Verde” apresenta-se como algo novo e bom para toda a humanidade. O período histórico, durante o qual o programa foi criado, é o das novas transformações na economia mundial do pós-guerra (1939-1945) e, portanto época da “... expansão e fortalecimento das grandes corporações a caminho da transnacionalização” (BRUM,1987:44).

Por conta deste momento histórico é óbvio que não se poderia esperar que realmente acontecesse por parte desta “Revolução” uma ação advinda de seus objetivos que atendessem a todos os pretensos beneficiados com a implantação da mesma. Como se sabe as tecnologias desenvolvidas beneficiaram, no caso do Brasil, algumas regiões, alguns produtores e produtos, mesmo porque o pacote tecnológico vendido ao país “não foi acompanhado de uma reforma agrária o que resultou em graves consequências sociais e econômicas” (BRUM,1987:50).

Quando e onde a mesma foi implantada e quem a produziu? Segundo BRUM (1987), este programa foi elaborado e posto em prática inicialmente por volta dos anos 40 e teve duas fases: uma pioneira que se estendeu de 1943 a 1965, quando o grupo econômico ROCKFELLER patrocinou projetos-piloto em países selecionados como México, Filipinas, Brasil além dos Estados Unidos. A outra fase, a da grande expansão ocorre a partir de 1965 sob a influência das corporações transnacionais mediante uma “rearticulação da estratégia da produção de alimentos no mundo” (BRUM, 1987:47). Podemos dizer que a “Revolução Verde” foi produzida pelo capital industrial transnacional, quando o mesmo buscava sua expansão, mesmo porque isto se passa, como já foi dito, no período pós - guerra.

Quais os seus reais interesses? Os interesses embutidos no projeto, apesar de toda a aparência humanitária do mesmo, eram poderosos interesses econômicos. Para BRUM (1987:49),

“[...] a “Revolução Verde” serviu de carro chefe para ampliar no mundo a venda de insumos agrícolas modernos: máquinas, equipamentos, implementos, fertilizantes, defensivos, pesticidas, etc. Sem dúvida, uma forma inteligente de os grupos econômicos internacionais

realizarem a expansão de suas empresas e de seus interesses com extraordinária rapidez e eficiência”.

A Revolução atingiu seus objetivos? Enquanto meio para os grupos econômicos internacionais venderem os produtos de suas indústrias e expandirem seu capital, pode-se dizer que a “Revolução Verde” correspondeu às expectativas de seus idealizadores, levando assim à modernização da agricultura.

A modernização da agricultura foi uma consequência da implantação por todo o mundo, do pacote tecnológico desenvolvido pelas indústrias e centros de pesquisa dos países desenvolvidos. Esta modernização é o processo de mecanização e tecnificação da lavoura, onde o grau de modernização é avaliado pelo índice de máquinas, equipamentos, implementos e insumos modernos utilizados. Contudo, os fatores utilizados para medir o grau de modernização não consideram elementos importantes como: preservação do meio ambiente (solos, água, fauna, flora, etc), a qualidade de vida do produtor rural, as relações de trabalho, dentre outros.

No Brasil, tal processo de modernização não beneficiou a todos os produtores rurais, uma vez que esta modernização se deu de forma desigual. A desigualdade pode ser vista quando a modernização da agricultura beneficia

algumas regiões, produtores e produtos. Dentre estes produtos podemos destacar: soja, milho, café que seriam usados para a exportação a fim de equilibrar nossa balança comercial.

A modernização da agricultura, realizada pela “Revolução Verde”, mostra bem como o Estado serviu aos grupos internacionais detentores da tecnologia, no período em que os mesmos procuravam difundir suas novas técnicas de produção agrícola desenvolvidas. Para BRUM (1987), com a evolução do processo de implantação do programa, os governos dos países que incorporaram a idéia, assumiam a responsabilidade na concretização desta implantação. Dessa forma, os interesses das corporações transnacionais eram assumidos como objetivos nacionais pelos países periféricos.

O que significou esta modernização? Para as empresas transnacionais que venderam (impuseram) seus produtos aos países periféricos, a modernização da agricultura permitiu que as mesmas expandissem suas indústrias e conseqüentemente seu capital, consolidando assim sua hegemonia enquanto detentoras de tecnologia sobre os países não desenvolvidos. Essa hegemonia se dá pela presença subserviente do Estado (governo) desses países, que passaram então a reproduzir e disseminar as tecnologias vindas dos centros de pesquisas

internacionais, criando para isto os centros nacionais de pesquisa.

O papel do Estado e das Instituições de Pesquisa no Desenvolvimento do Cerrado

Foi durante a fase de grande expansão da “Revolução Verde”, iniciada em 1965, com a introdução nos países periféricos (entendidos aqui como países em desenvolvimento) do “pacote tecnológico, que surge a figura do Estado como órgão disseminador das novas tecnologias, geradas pelos centros internacionais de pesquisa, e criadas pelos grandes grupos internacionais detentores do capital”. Neste momento, os governos dos países periféricos também começam a implantação de suas próprias agências de pesquisa.

No Brasil vivíamos a época do regime militar, implantado em março de 1964. Os planos de desenvolvimento, traçados pelos dirigentes, estavam atrelados ao capital internacional, que por sua vez ditava as regras do jogo em relação à agricultura.

Não interessava ao capital internacional que os países periféricos ao desenvolverem alguma pesquisa viessem a ser concorrentes. Era interessante que esses países ficassem subordinados ao mesmo (capital internacional) e que servissem apenas como disseminadores das tecnologias embutidas no pacote tecnológico desenvolvido por este capital.

Segundo AGUIAR (1986) gravitam em torno do pacote tecnológico três fatores que se interrelacionam, ou sejam, a pesquisa, a extensão e o crédito rural. A pesquisa é responsável pela geração do pacote tecnológico. A extensão está encarregada da difusão desse pacote junto aos produtores rurais. Ao crédito rural cabe o financiamento de tudo isso.

A pesquisa, a extensão e o crédito rural foram os meios usados pelo capital internacional como objetivo de cada vez mais sujeitarem a economia dos países periféricos aos seus interesses.

Nos anos 70 assistimos a todo o esforço do Estado que, servindo às multinacionais detentoras das novas técnicas usadas na produção agrícola, cria a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) a nível nacional, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) nos estados, e busca junto ao capital internacional empréstimo para o financiamento agrícola.

A atuação da EMBRAPA nas Áreas de Cerrado

A EMBRAPA, de acordo com o estatuto foi instituída com fundamento na Lei Federal n.º 5.851, de 7 de dezembro de 1972.

É uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura e do

Abastecimento, dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio, autonomia administrativa e financeira, nos termos do art. 5º, inciso II, do Decreto-lei n.º 200, de 25 de fevereiro de 1967, regida pela referida Lei n.º 5.851/72, por dispositivos constantes da Lei n.º 6.126, de 6 de novembro de 1974, por este Estatuto e demais normas de direito aplicáveis, notadamente a legislação que regula as políticas agrícola e de ciência e tecnologia.

Dentre os vários objetivos da EMBRAPA destacam-se: planejar, supervisionar, orientar, controlar e executar ou promover a execução de atividades de pesquisa agropecuária, com o objetivo de produzir conhecimentos tecnológicos a serem empregados no desenvolvimento da agricultura nacional, exercer a coordenação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA, mediante convênio com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

As pesquisas realizadas pela EMBRAPA abrangem as áreas de ciências agrônômicas, veterinárias, da sociologia e da economia rural, além daquelas relacionadas com a agroindústria, podendo, ainda, estender-se às ciências florestais e do meio ambiente. Sua atuação se dá por intermédio de 37 Centros de Pesquisa, três Centros de Serviços e 15 Unidades Centrais, estando presente em quase todos os Estados da Federação nas

mais diferentes condições ecológicas.

Dentre esses 37 Centros de Pesquisa, um deles tem suas pesquisas voltadas diretamente para o Cerrado: é o CPAC (Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado), criado em 1975. Entre os objetivos desse centro de pesquisa estão presentes:

- gerar, promover e transferir conhecimento e tecnologia para o desenvolvimento sustentado do complexo agrossilvopastoril da região do cerrado;
- desenvolver pesquisas para conhecer os recursos naturais e socioeconômicos dos cerrados e seu potencial de aproveitamento, com a finalidade de criar tecnologias apropriadas à região.

Suas principais tecnologias geradas são:

- aproveitamento de espécies nativas (pequi, jatobá, baru, cagaita) dos cerrados para alimentação humana e animal;
- desenvolvimento de técnicas de adubação para o cerrado;
- estudos sobre a fixação biológica do nitrogênio em soja, ervilha, feijão, adubos verdes e forrageiras;
- recomendação de cultivares de trigo, soja e mandioca para a região dos cerrados;

- recomendação de fruteiras, eucalipto, café e pinus para a região dos cerrados;

- tecnologias sobre manejo de solos e controle integrado de pragas;

- fornecimento de outras informações sobre: urucum, feijão, soja, milho, mandioca, café, cana-de-açúcar, arroz de sequeiro, gado de leite, gado de corte, trigo irrigado, seringueira, ervilha, citros, micorriza, fungos ectomicorrizicos, rizóbio, recursos genéticos, reflorestamento, biotecnologia, plantas forrageiras e frutíferas.

Segundo PESSÔA (1988:99),

“o interesse econômico pelo Cerrado data do século XIX, quando pesquisadores de outros países visitaram o Brasil. Entretanto as razões de ordem econômica para sua exploração surgiram sobretudo na década de 70, quando foram desenvolvidos estudos para a correção dos solos, para atender às necessidades das diversas lavouras a serem cultivadas na região. A criação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado (CPAC) da EMBRAPA colaborou de forma intensiva com esse objetivo”.

O Cerrado, que nos últimos anos tem passado por diversas transformações, está localizado em sua maior parte no Planalto Central do Brasil, constituindo-se no segundo maior bioma brasileiro. É caracterizado pelos seus diferentes climas, solos e topografia. Estende-se de 5° a 20° de latitude sul e de 45° a 60° de longitude oeste.

Ocupa aproximadamente 22% do território nacional, com cerca de 2 milhões de Km². Encontra-se presente nos seguintes Estados: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais e São Paulo (WWF, 1995).

O cerrado apresenta algumas características que favorecem a produção agrícola no mesmo, dentre elas destacam-se: a vasta extensão de terras mecanizáveis, as condições climáticas (luz, temperatura, água), vegetação, etc. Em contrapartida aparecem algumas limitações no que se refere ao pouco conhecimento de seus recursos naturais, a irregularidade das chuvas (seca e veranico), a baixa fertilidade e erosão dos solos, ao sistema de produção ineficiente, e outros.

Visando solucionar estes problemas o CPAC foi de fundamental importância ao desenvolver tecnologias que permitiram a modernização da agricultura nas áreas de Cerrado.

Podemos tomar como exemplo a região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, que teve sua ocupação iniciada com as entradas e bandeiras, quando bandeirantes paulistas em busca de pedras preciosas em terras goianas passavam necessariamente por aqui. A partir dos anos 1970 esta região foi considerada como uma nova fronteira agrícola, e começava se instalar nela ,todo o

aparato voltado para a produção agrícola gerado pelo pacote tecnológico e oriundo da “Revolução Verde”.

Do início do processo de ocupação até os dias atuais, a região passou por várias transformações, principalmente no que diz respeito a utilização dos seus recursos naturais. O uso e ocupação do solo com lavouras tecnificadas, voltadas à produção de soja e milho para exportação exemplifica como se deu a modernização da agricultura, ou seja, os recursos econômicos destinados a aquisição de máquinas e implementos agrícolas beneficiaram os grandes produtores, principalmente os que faziam parte dos programas governamentais de ocupação das terras dos Cerrados (POLOCENTRO, PRODECER)¹.

A modernização da agricultura, implantada com o advento da “Revolução Verde”, não levou em consideração os danos que poderiam causar ao meio ambiente o uso intensivo de máquinas, implementos, adubos e defensivos agrícolas.

Outro fator resultante da modernização desigual da agricultura foi a exclusão dos pequenos proprietários, uma vez que estes não tiveram acesso ao crédito rural e, não podendo concorrer no mercado com a produção em massa do grande produtor, se viram então de

¹ POLOCENTRO – Programa de Desenvolvimento do Cerrado. PRODECER – Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado.

uma hora para outra, obrigados a venderem suas terras, migrarem para as cidades, aumentando sobremaneira o contingente de miseráveis nas periferias destas.

Hoje podemos observar na região o reflexo de um dos problemas gerados pela modernização da agricultura: a invasão de grandes fazendas improdutivas (a maioria delas terras de especulação) por grupos dos movimentos sociais de luta pela posse da terra, inexistentes na região até há bem pouco tempo.

A modernização da agricultura, via “Revolução Verde”, ao favorecer uns em detrimento de outros, deixa de lado os objetivos traçados na sua instalação e difusão, quando se apregoava que com a mesma, a produção de alimentos acabaria com a fome de todos e o país seria o celeiro do mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geração de novas técnicas voltadas à melhoria dos meios de produção rural chegaram até o campo com o advento da modernização da agricultura. Esta modernização acontece à medida em que se criam os centros de pesquisas, e estes passam a desenvolver novas tecnologias, buscando com isto aumentar a produção agrícola nas áreas tidas como empecilho ao desenvolvimento econômico do Brasil rural.

Poucos foram os que obtiveram algum sucesso econômico com a modernização da agricultura. Junto com os benefícios vieram os problemas (tanto de ordem ambiental e econômico, quanto social), originados pelo mal uso das técnicas utilizadas.

Esta modernização feita de forma desigual permitiu a concentração das terras nas mãos dos grandes produtores, que ao se utilizarem de máquinas e equipamentos em suas lavouras fizeram com que a oferta de emprego no campo diminuísse, promovendo assim o exôdo rural.

O meio ambiente foi relegado a segundo plano, pois o uso indiscriminado de insumos agrícolas (herbicidas, inseticidas, adubos químicos, etc) provocaram a poluição de nascentes em algumas áreas, tornando a água imprópria para o consumo do homem e dos animais.

O uso de máquinas pesadas no preparo do solo provocaram a sua compactação e muitas vezes a erosão também.

A vegetação natural foi substituída por reflorestamentos de espécies que não as nativas, o que alterou o habitat natural da fauna, levando-a em alguns casos à extinção.

Se por um lado, a modernização da agricultura deixou à mostra seus resultados negativos, não se pode negar que ela

favoreceu às pesquisas realizadas no país.

Com a criação da EMBRAPA e a melhor formação de seus pesquisadores, passou-se a conhecer melhor as necessidades reais da agropecuária brasileira, que ainda é o setor de sustentação da economia da maior parte dos municípios brasileiros.

Ao trabalhar em conjunto com as empresas de extensão rural dos Estados, no desenvolvimento de programas que visam prover os pequenos produtores rurais da tecnologia necessária ao melhor aproveitamento de seus meios de produção, a EMBRAPA faz o que deveria estar fazendo desde sua criação, levar a todos produtores rurais, sem distinção, toda a tecnologia desenvolvida com vistas à melhoria das condições de vida do homem do campo e por extensão da população urbana, consumidora dos produtos oriundos da zona rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Ronaldo C. **Abrindo o pacote tecnológico**: Estado e Pesquisa agropecuária no Brasil. São paulo: Pólis, Brasília: CNPq, 1986. p. 57 - 138.

ALMEIDA, Fábio A. de. **O Melhoramento Vegetal e a Produção de Sementes na Embrapa**. O desafio do futuro. SPI. EMBRAPA. Brasília, 1997. 358p. p. 34 - 37; 108 - 111.

BRUM, Argemiro J.A. **Modernização da Agricultura**: trigo e soja. Petrópolis: Vozes.;Ijuí: FIDENE, p. 31- 89, 1988.

EMBRAPA. [http:// www.cpac.embrapa.br/unidade.htm](http://www.cpac.embrapa.br/unidade.htm)

MOREIRA, Roberto J. A Agricultura Brasileira: os interesses em jogo no início dos anos 80. **Reforma Agrária**, Campinas, v.12, n. 6, p.3 – 16, nov/dez. 1982.

NUNES e NUNES, Laércio. A contribuição da EMBRAPA aos desafios postos pela sociedade. In: ALMEIDA, Jalcione e NAVARRO, Zander (Org). **Reconstruindo a agricultura**: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1998. 323p.p. 204 - 213.

PESSÔA, V.L.S. Ação do Estado e as transformações agrárias no Cerrado das zonas de Paracatu e Alto Paranaíba (MG). **Tese** (Doutorado em Organização do Espaço). IGCE/UNESP, Rio Claro,1988. 239p.

PINAZZA, Luiz A. e ARAÚJO, Ney B. de. Os desencantos com a “Revolução Verde”. In: **Agricultura na virada do século XX**: visão de agribusiness. São Paulo: Globo, p. 99-104, 1993.

RIBEIRO, Ivan de O.O modelo de modernização da agricultura brasileira. In: COUTINHO, Carlos N. e DAVID, Maria

Beatriz de A. (org). **Agricultura, democracia e socialismo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 89-106, 1988.

ROMERO, Ademar R. e ABRANTES, Fernando J. Uso do solo rural, tecnologia e meio ambiente. **Reforma Agrária**, Campinas, n. 415, p.55 - 64, jul/ago/set/out. 1980.

OLIVEIRA, A. U de. Agricultura brasileira: transformações recentes. In: ROSS, Jurandir L. Sanches (Org). **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, p. 466-534, 1996.