

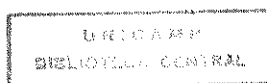
MARIA AUXILIADORA DE RESENDE BRAGA

**A FORMAÇÃO IDEOLÓGICA DO
ENGENHEIRO AGRÔNOMO**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CAMPINAS - SÃO PAULO

1993



Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação na Área de Concentração: História e Filosofia da Educação à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação da Profª Drª Lili Katsuco Kawamura.

Este exemplar corresponde à redação final da
Dissertação de Mestrado defendida por Maria
Auxiliadora de Resende Braga e aprovada pela
Comissão Julgadora em:

Data: 26 / março / 1993

Assinatura: L. F. F. Resende

COMISSÃO JULGADORA:

R. C. Kawamura

M. Machado

O. N. Bonha

A DEUS, pela coragem

*Aos meus pais: Manoel e Maria, que muito cedo
deixaram a escola, não mediram
esforços para educar seus filhos.*

Aos meus irmãos: pelo apoio e confiança

*Ao Júnior: pelo constante estímulo
companheiro de lutas e ideais*

AGRADECIMENTOS

Agradeço, de forma especial, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este estudo se torne uma realidade.

À professora Lili Katsuco Kawamura, pela segurança, confiança e amizade durante a orientação deste estudo.

À Faculdade de Educação da UNICAMP, pela oportunidade e acolhida, durante a realização do curso de mestrado.

À Escola Superior de Agricultura de Lavras, pela oportunidade e apoio durante todo o decorrer deste estudo.

Ao Programa Intensivo de Capacitação de Pessoal Docente (PICD) pela Concessão da bolsa de estudos.

À Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", pelo apoio na realização da Pesquisa.

À professora Olinda Noronha, pela amizade, convivência e as contribuições no exame de qualificação.

Aos professores Sônia Maria P. Bergamasco e Mauro José A. Tereso, pelas sugestões no exame de qualificação.

Aos professores Fabiano Ribeiro do Vale, Guaracy Vieira, Juventino Júlio de Souza e Silas Costa Pereira, pelo apoio e compreensão.

À Prof^a Cimara Pereira Prada, pela revisão do Português.

Às amigas Maria Valéria e Luciane, companheiras de luta.

Aos amigos Kátia, Jaime Tadao, Regina e Ana Maria, pela acolhida e amizade durante a minha permanência em Campinas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
METODOLOGIA.....	5

PRIMEIRO CAPÍTULO

MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA.....	15
--	----

SEGUNDO CAPÍTULO

O ENSINO AGRÍCOLA NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA.....	36
1. O Contexto Histórico da Expansão do Ensino Agrícola no Brasil.....	40

TERCEIRO CAPÍTULO

FORMAÇÃO ESCOLAR DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO: CURRÍCULO E IDEOLOGIA..	81
1. Estrutura Curricular.....	83
2. O Impacto das Ciências Humanas na Formação do Engenheiro Agrônomo.....	94

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	112
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA.....	118
-------------------	-----

ANEXOS.....	130
-------------	-----

INTRODUÇÃO

A educação agrícola de nível superior, destina-se à formação de engenheiros agrônomos, que, enquanto profissionais estarão aptos a desenvolver atividades em diversas esferas da produção, principalmente daquelas ligadas ao setor agrário.

O modelo agrícola adotado no país, a partir da década de 50, através da modernização tecnológica, implicou em medidas políticas, ideológicas e educacionais no sentido de estabelecer uma relação mais orgânica entre a escola e as transformações tecnológicas. Desta maneira, as políticas educacionais passaram a adequar-se ao processo de formação de profissionais qualificados, de acordo com as políticas modernizantes estabelecidas para o processo de desenvolvimento adotado no país.

O sentido político-ideológico da utilização da educação como instrumento necessário ao processo de modernização tecnológico, é reforçado pelo modelo político-econômico e cultural mantido pelo regime militar. Portanto, a escola de agronomia,

enquanto produtora de cultura, de intelectuais se limita a preparar recursos humanos qualificados, de acordo com os interesses dominantes da sociedade, contribuindo também na função de mediadora entre os interesses dominantes agrários e da elite no poder.

A intensificação das políticas modernizantes acentuou a expansão de um setor agrícola moderno, com base nas novas tecnologias, denominado pela agroindústria, de um lado, e um setor atrasado excluído do processo de modernização, de outro lado. Contraditória e concomitantemente, os padrões tecnológicos adotados de forma inadequada configurou-se na expansão do atraso, através do êxodo rural, importação de alimentos básicos, marginalização, fome deterioração ambiental, enfim, um saldo de 31 milhões de brasileiros sobrevivendo ao estado de fome absoluta em detrimento, do restante da população que sobrevive ao "*tempero*" à base de agrotóxicos, utilizados de forma exacerbada na produção de alimentos.

Entendemos, então, que o direcionamento da formação escolar do engenheiro agrônomo encontra-se conectado aos padrões impostos pela modernização tecnológica da agricultura, configurada na exportação de bens de consumo e alimentos, vinculada principalmente aos setores agroindustriais detentores da tecnologia. Essa constatação demonstra a ideologia modernizante engendrada na formação escolar do engenheiro agrônomo.

A formação acadêmico-intelectual do engenheiro agrônomo, limitada aos padrões de uma visão positivista-tecnicista do fenômeno educativo-escolar, leva a crer que as mudanças curriculares, a partir da modernização tecnológica na agricultura, reforçou o elo entre a escola de agronomia e o modelo imposto para o desenvolvimento científico e tecnológico no país. Assim, a negação de uma visão crítica pelo engenheiro agrônomo, acerca do contexto sócio-econômico-político e cultural do país em face das transformações tecnológicas, tem contribuído fortemente para seu desvínculo com a realidade histórico-social do campo.

O objeto do presente trabalho é analisar, em profundidade, a formação ideológica do engenheiro agrônomo no âmbito da formação escolar, como instrumento fundamental para a compreensão do vínculo entre a engenharia agrônômica e a agricultura brasileira, no seu contexto complexo e desigual.

Com esse propósito, estudar a formação ideológica no âmbito específico ao qual nos propomos, necessariamente implica situar historicamente o objeto em estudo, na totalidade do contexto em que se insere a problemática. Dessa forma, para chegar-se a conhecer a trajetória histórica, é necessário reconstituir o ensino agrícola no Brasil, desde seus primórdios, no sentido de apreender a ideologia que orientou essa modalidade do ensino superior, historicamente.

Dessa forma, organizamos nosso trabalho da seguinte maneira:

PRIMEIRO CAPÍTULO: as origens históricas do ensino agrícola, no sentido de elucidar a ideologia que orientou essa modalidade do ensino superior no Brasil, articulada com o contexto agrário, nos diferentes períodos em que ocorreram as transformações estruturais na economia brasileira.

SEGUNDO CAPÍTULO: procuramos situar a modernização da agricultura, no sentido de apreender a tendência político ideológica que determina os padrões tecnológicos de desenvolvimento do país, conectado às políticas internacionais, cuja estratégia vai desembocarem políticas de formação de recursos humanos.

TERCEIRO CAPÍTULO: enfocaremos a formação escolar do engenheiro agrônomo, buscando, na sua estrutura curricular, a perspectiva ideológica, a partir da análise dos conteúdos, bem como detectar as áreas de ciências humanas existentes no currículo, no sentido de elucidar-lhes o impacto na formação ideológica do engenheiro agrônomo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: este trabalho consiste numa reflexão, a partir dos dados analisados, que pretende, dentro da perspectiva histórica apreendida, não precisamente apresentar conclusões, mas contribuição à educação agrícola, no sentido de repensar a formação agronômica, em perspectiva mais comprometida com a realidade agrária brasileira.

METODOLOGIA

Ao iniciar os estudos sobre a formação ideológica do engenheiro agrônomo no Brasil, percebemos a importância de entender a conexão entre formação escolar e contexto social, econômico, político e cultural, no âmbito do setor agrário brasileiro.

O enfoque teórico refere-se à compreensão ideológica abordada neste estudo. Partindo da definição de ideologia, enquanto instrumento de dominação¹ de classe, cujos valores culturais permeiam todo o sistema social da sociedade, para o presente estudo restringimos aos aspectos da formação ideológica escolar.

Dessa maneira, a escola, enquanto organização escolar, assume papel essencial na difusão da ideologia, seja sob o controle do Estado ou de organismos privados. Gramsci² considera que a "complexidade da função intelectual nos vários Estados

¹ Chauf, M. O que é Ideologia. Brasiliense. 1984.

² Gramsci, A. Os Intelectuais e a Organização da Cultura. Civilização Brasileira, 1978. p.9.

pode se objetivamente medida pela quantidade de escolas especializadas e pela hierarquização: quanto mais extensa for a "área" escolar e quanto mais numerosos forem os "graus" verticais da escola, tão mais complexo será o mundo cultural, a civilização, de um determinado Estado". Isso ocorre da mesma forma, na preparação de intelectuais e nas escolas destinadas a tal preparação.

Nesse sentido, a organização escolar, seja administrada pelo Estado ou por outros organismos, está crescentemente dominada pelos interesses políticos-ideológicos dominantes. Assim, considerando a escola enquanto espaço de produção ideológica, apreendemos a noção de intelectual orgânico na acepção gramsciana³, como aquele que deve preparar as bases de uma contra-hegemonia, desenvolvendo uma consciência de classe, criando uma "nova cultura", como pressuposto ideológico para uma nova sociedade.

Enquanto concepção de mundo, a ideologia é fundamental para a compreensão do processo hegemônico, na medida que ela cumpre a função de cimentar e unificar o bloco histórico. Para compreender como uma determinada ideologia torna-se consensual, Gramsci desenvolve a noção de intelectual.⁴

"o que define os intelectuais não é a classe social a que pertencem, mas sim, o teor de seu trabalho, de sua formação cultural" (...) (...) "Todos os homens são intelectuais, mas nem todos desem-

³ Op.cit. p.9

⁴ ibidem. p.7-8.

penham na sociedade a função de intelectuais. Porém, todo homem contribui para manter ou modificar uma concepção de mundo, ou seja, para promover novas maneiras de pensar o mundo".

O processo educativo não ocorre desvinculado de fatores ideológicos pertencentes a uma classe. Por isso Gramsci chama à atenção para o modo como esse processo educativo é utilizado pelas classes fundamentais, levando em consideração a relação entre os fatores políticos, econômicos, sociais e culturais.

A classe dominante enquanto tal, para se manter, necessita permanentemente de reproduzir a sua ideologia, em condições que possibilitem suas formas de dominação. A educação técnica é expressão desse processo, na medida em que assume a reprodução dos interesses dominantes da sociedade, através de vários canais, seja, na organização escolar, enquanto espaço privilegiado de produção ideológica, seja através da imprensa, meios de comunicação disponível. tecnicista.

Segundo Gramsci, as ideologias importantes são as que ele chamava de historicamente orgânicas, isto é, ideologias que fazem parte organicamente de uma certa estrutura social.⁵ Assim, entendemos a importância de compreender a ideologia enquanto conhecimento da realidade, pois, a partir desse conhecimento, se torna possível o processo de transformação. A educação é o campo de aplicação mais característico desse processo por diversas razões.⁶

⁵ Lowy, M. Ideologias e Ciência Social. Cortez Ed. 1985. p.27.

⁶ Portelli, H. Gramsci e o Bloco Histórico. Paz e Terra, 1977.p.35.

a) pela necessidade de um controle do Estado a fim de incrementar o nível técnico-cultural da população e responder, assim, às suas exigências quanto ao desenvolvimento das forças produtivas;

b) pelo conflito entre os intelectuais tradicionais (tipo rural) vestígios do antigo bloco histórico e os intelectuais da classe dominante;

c) pela necessidade de unificar a ideologia difundida pelas organizações da sociedade civil.

É importante entender que a organização escolar, de modo geral, exerce sua função ideológica sob o controle do Estado e sob o domínio da ideologia engendrada na vida acadêmica da universidade, através do conjunto de valores culturais, político, econômicos da sociedade, subjacentes ao processo de formação escolar. Esse processo dinamiza-se além dos conteúdos curriculares, pela visão da escola, de professores e alunos, e também pela atuação da imprensa, jornais, revistas científicas, divulgações políticas e culturais.

Em suma, parece importante entender, para fins deste trabalho, que a função dos intelectuais é exercer a direção ideológica e política de um sistema social, ou seja, homogeneizar a classe que ele representa, além de difundir suas idéias e valores para o conjunto da sociedade (função hegemônica). Em "A Questão Meridional" Gramsci trata a função dos intelectuais de forma radicalmente modificada. Cada país, devido ao desenvolvimento do capitalismo, passou a exigir um novo tipo de intelectual que

atendesse aos interesses da indústria, do comércio e do setor agrário. No nível da ideologia, os interesses dominantes tendem a exigir intelectuais técnicos, especialistas apolíticos, comprometendo, assim, o desenvolvimento de uma visão crítica no interesse das classes dominadas.

A partir dessas concepções, tentaremos abordar a questão da formação ideológica do engenheiro agrônomo, no sentido de perceber e elucidar a ideologia subjacente à sua formação escolar.

Alguns estudos sobre a formação de profissionais de ciências agrárias têm apontado o caráter eminentemente técnico nessa formação de, qualificando-os para tarefas específicas e atribuem essa diretriz às exigências do mercado de trabalho. Dessa forma, esses profissionais, ao se incorporarem ao processo de produção, estarão cada vez mais qualificados para agirem como meros tecnocratas a serviço da grande propriedade rural, e não a se posicionarem como trabalhadores comprometidos com o revelar das contradições sociais no campo.

Essa característica decorreu principalmente das transformações ocorridas no modelo econômico brasileiro a partir de 30 e que se intensificaram nos meados dos anos 50, através da modernização tecnológica da agricultura. Dessa maneira, a formação do engenheiro agrônomo passou a assumir um caráter estritamente modernizante, vinculada aos padrões técnico-científicos, criados pelos interesses dos

setores agrário-exportadores. Nessa perspectiva, esses profissionais foram projetados para a grande propriedade rural e desvinculados, assim, da realidade das pequenas propriedades.

É claro que, para a adequação de profissionais a esse processo de desenvolvimento econômico adotado no país, e a seus padrões científicos e tecnológicos, foram estabelecidas medidas políticas e educacionais, reorientando a formação escolar do engenheiro agrônomo, para o aumento da produção.

Essa conexão entre ideologia dominante e formação acadêmica do engenheiro agrônomo remete-nos apreender a direção ideológica subjacente na escola de agronomia.

Dessa maneira, procuraremos, a partir de análise qualitativa, obter uma visão de conjunto da formação escolar do engenheiro agrônomo, considerando as mudanças histórico-estruturais, desde seus primórdios, quando da implantação das primeiras escolas de agronomia, até o processo de expansão e reorientação dos conteúdos curriculares em face das transformações tecnológicas das últimas décadas.

Cabe esclarecer que, para os objetivos deste estudo selecionamos duas Escolas de Agronomia, uma em Minas Gerais e outra em São Paulo, respectivamente Escola Superior de Agricultura de Lavras, em Lavras-MG, e Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", em Piracicaba-SP.

Quanto à escolha, justifica-se por fatores históricos, uma vez que ambas foram criadas no início deste século, particularizando-se, porém, em situações históricas distintas.

Com relação à Escola Superior de Agricultura de Lavras, a escolha ocorreu, de um lado, devido a sua trajetória histórica, que nos apontou curiosidades que nos permitiram, a partir de dados empíricos, entender a sua origem estrangeira - de fato e não apenas pela influência do ensino agrícola dos países norte-americanos, uma característica dessa modalidade do ensino superior.

De outro lado, decorreu a escolha da nossa prática profissional junto àquela instituição, quando nos foi permitido apreender, no seu conjunto enquanto aparelho formador de profissionais, além da característica acima mencionada, o sentido político-ideológico da utilização da educação, dentro dos padrões econômico-político e culturais estabelecidos pelo processo de desenvolvimento científico e tecnológico adotado no país, portanto, a falta de vínculo com a realidade agrícola, da pequena propriedade, excluída do processo de modernização tecnológica.

Quanto à segunda, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz"-ESALQ - além das características históricas, consideramos o processo de implantação de seu ensino agrícola, que ocorre através de um projeto político próprio da única classe forte no Estado - a burguesia agroexportadora que elabora o projeto de ensino agrícola de

acordo com seus interesses, e se consolida com a criação da Universidade de São Paulo. Outra característica é quanto aos padrões tradicionais de ensino, pesquisa que se destaca no âmbito da sociedade científica a nível nacional e internacional.

Nosso procedimento, no processo de investigação dos dados, contou, num primeiro momento, com o levantamento específico, através de documentos: decretos, discursos, relatos produzidos por representantes da época, que expressam as linhas norteadoras do ensino de agronomia, (origem, importância do ensino agrícola, etc). Também contribuíram revistas, jornais, currículos, além de entrevistas semi-estruturas com alunos e representantes de disciplinas selecionadas da área de ciências humanas.

Quanto às revistas e jornais, foram consultados alguns números, que nos fornecessem subsídios para entender a direção ideológica expressa nesse tipo de documentário sobre a implantação das primeiras escolas de agronomia no Brasil. Portanto, os números consultados referem-se ao período de implantação, e os primeiros anos de funcionamento da escola:

- "Revista Agrícola": editada por Comissários do Café do Estado de São Paulo, no período de 1877 a 1907. Apesar do objetivo da revista ser eminentemente técnico, foi de fundamental importância para entender a ideologia modernizante, como sustentação às crises enfrentadas pela cultura cafeeira, só possível através do investimento em escolas de agronomia.

- Revista "O Solo": editada pelo Diretório Acadêmico da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", que relata a importância da escola de agronomia no Estado de São Paulo, bem como a natureza do ensino a ser ministrado, direcionado

aos interesses regionais, desde 1901.

- Jornal "O Estado de São Paulo" 1893 a 1911: produção jornalística sobre a criação da escola de agronomia no Estado.

- "O Agrário": editado pelo Centro Acadêmico da Escola Superior de Agricultura de Lavras, criado em 1947, com produção jornalística sobre a importância do ensino agrícola para a região, demonstrando o tipo de profissional requerido para as necessidades agrícolas da região.

- Jornal "Folha de Lavras": de 1911-1920: matérias sobre a importância da escola agrícola para a região, como incentivo a economia do estado.

- "Boletim" - Secção de Agronomia do Instituto Evangélico de Lavras: desde 1907 - divulgação periódica dos objetivos da escola agrícola, demonstrava a importância e a qualidade do ensino agrícola baseado no modelo de ensino norte-americano.

Esse material permitiu-nos o enriquecimento da compreensão sobre a ideologia que norteou o processo de implantação das primeiras escolas de agronomia, nas diferentes regiões e estados.

Já para a segunda fase deste estudo, contou-se com a realização de entrevistas semi-estruturadas com representantes e alunos das referidas escolas. Essa fase dividimos em três momentos: no primeiro, selecionamos, a partir da estrutura curricular, as disciplinas que, de forma direta ou indireta, estariam ligadas à área de ciências humanas e sociais; no segundo, procuramos identificar os representantes responsáveis pelas respectivas disciplinas; no sentido de elucidar a sua proposta junto ao ementário, através da especificidade de conteúdos, perspectiva do objeto e suas

relações, bem como o seu vínculo com o universo sócio-político e cultural subjacente na temática da referida disciplina; e no terceiro momento procedeu-se, de forma aleatória, as entrevistas com alunos de cada escola, no sentido de compreender a percepção dos estudantes com relação à vocação agrícola, incluindo nível social, consciência sócio-política, visão de mundo, etc.

Ainda como instrumento para enriquecer a nossa análise, apreendemos, através da técnica de observação, os valores culturais inerentes no interior de cada escola, através da utilização do espaço cultural, ou seja, divulgação nos murais, opções de eventos, palestras, etc.

Enfim, a combinação desses fatores possibilitou-nos o prosseguimento da análise proposta. Importante esclarecer que, devido à abrangência e à complexidade do material investigado, nos limitaremos a analisar apenas a formação ideológica do engenheiro agrônomo, objeto deste estudo.

PRIMEIRO CAPÍTULO

MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA AGRICULTURA

Como já apontaram vários estudiosos, as raízes históricas da transformação da estrutura de produção agrícola no Brasil, a partir da década de 50, encontram-se na intensificação do parque industrial, o qual pretendia acelerar o processo de substituição de importações. Desse modo, retomamos a trajetória histórica, no sentido de apreender o processo de transformação do modelo agrícola, anterior aos anos 50, início da "modernização tecnológica".

O desenvolvimento dependente do país⁷ forjou uma classe dominante subordinada aos interesses internacionais através de grandes grupos econômicos, cuja influência se consolidava a partir de relações financeiras e comerciais mediatizadas

⁷ Cardoso, F.H. & Faletto, E. **Dependência e Desenvolvimento na América Latina**, Zahar Ed., 1973. 143p.

pelo Estado. Esse conjunto de forças dinamiza a implementação de obras de infraestrutura, entre elas, a criação de escolas, de agronomia indispensáveis para o desenvolvimento econômico do país.

A base econômica, antes de 30, caracterizava-se pela exportação de produtos agrícolas e importação de bens de consumo para o mercado interno, como também equipamentos para o investimento em ferrovias, portos⁸. Os interesses econômicos de grupos agroexportadores, junto aos grupos internacionais se articularam no sentido de viabilizar a produção de matérias-primas (açúcar, algodão, café, couro). O algodão é o caso típico de modernização da agricultura nessa época, quando os ingleses trouxeram máquinas de beneficiamento a vapor, equipamentos de prensar a pluma, máquinas de prensar as sementes, possibilitando a utilização do óleo e da torta, para a alimentação bovina.

Com uso de máquinas, foram se configurando, embora de forma incipiente, diferenças nas relações sociais no campo. Esse padrão de acumulação capitalista intensificou-se através das transformações estruturais ocorridas a partir de 30, com a nova dinâmica do processo de industrialização⁹. O país foi perdendo as suas características agroexportadoras, através do processo de substituição de importações.

⁸ Silva, S. *Expansão Cafeeira e Origens da Industrialização no Brasil*. E. Alfa Omega, São Paulo, 1976.

⁹ Sérgio Silva, *op.cit.* 1976

Nesse sentido, nossa tentativa é mostrar que o processo de modernização da agricultura se iniciou, por um lado, a partir da introdução de bases técnicas como a utilização de arados a vapor, máquinas, semeadeiras, adubadeiras, e novas variedades melhoradas, reproduzindo as bases de produção norte-americana e, por outro, a partir da utilização da ciência através dos Institutos de Pesquisa e Escolas de Agronomia, existentes na época. Desse modo, entendemos que a modernização da agricultura, apoiada na tese de um país essencialmente agrícola, se sustenta ao lado da escola, da tecnologia.

Assim, a força da industrialização manifesta-se, substituindo as formas de produção agrária a exploração da terra, as velhas forças produtivas pelo processo de produção industrial, como condição para o novo estilo de desenvolvimento do país. E, essa implementação ocorreu nos meados dos anos 50, com a política desenvolvimentista de Juscelino Kubstchek, com a introdução, no país, de empresas multinacionais.

Portanto consideramos que, a partir de 50, o debate sobre a modernização da agricultura surge em outra perspectiva - a introdução da tecnologia. A partir daí, articulam-se intensamente as bases políticas e econômicas para a consolidação desse processo, conforme abordaremos a seguir.

Para fins deste estudo, utilizaremos o termo "modernização tecnológica", no seguinte sentido: a partir da introdução de máquinas, tratores, insumos e defensivos agrícolas e da utilização de novas tecnologias no campo (biotecnologia, engenharia genética, transferências de embrião, a revolução agrícola dos anos 80) ocorre a integração agroindustrial, com consequentes alterações nas relações de produção no campo, principalmente a exigência de mão-de-obra qualificada para as diferentes tarefas, como tratorista, administrador, técnico agrícola, engenheiros agrônomo, mecânico, agrícola e zootecnista. etc.

Esse processo da modernização, é marcado pela intensificação da dinâmica de produção decorrente de mudanças na estrutura econômica brasileira. Assim, altas taxas de crescimento, concentração de capitais, concentração de terra e renda evidenciam-se como consequência dos investimentos tecnológicos implementados em direção aos setores exportadores.

Dessa maneira, ao processo de industrialização instalado no Brasil, por volta dos anos trinta, insere o setor urbano no modelo de desenvolvimento conectado aos avanços tecnológico utilizados nos países centrais. Esse modelo expandiu-se também ao setor rural, porém de forma gradativa, tendo em vista os padrões tradicionais de produção agrícola, bem como o alto custo para a incorporação dos padrões tecnológicos no campo.

Segundo Singer¹⁰, a grande mudança ocorrida no pós-30 foi a prioridade dada ao desenvolvimento do mercado interno, ao crescimento "para dentro", através da estratégia industrializante, como instrumento para tornar a economia nacional o menos dependente possível do mercado mundial. Nessa perspectiva, várias mudanças estruturais foram efetivadas, como o investimento acelerado nos setores de transporte, construção de rodovias, principalmente nos principais eixos agrícola-industrial (São Paulo-Rio).

Essa fase do desenvolvimento, além de promover as condições básicas para a industrialização, por meio de substituição de exportação¹¹ definiu o modelo de desenvolvimento em nosso país, através da ampliação dos setores ligados ao processo industrial de modo geral. A agricultura foi colocada no âmbito das políticas de industrialização através da alteração de suas bases de produção, ou seja, da modernização das forças produtivas e das relações de produção. Ampliaram-se, além disso, as oportunidades de trabalho para diversas categorias profissionais¹².

¹⁰ Singer, P. Interpretação do Brasil. Uma Experiência Histórica do Desenvolvimento. In: História Geral da Civilização Brasileira. Difel, São Paulo, 1975. p.218.

¹¹ Tavares, M.C. Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro. Rio de Janeiro, 1973.

¹² Kawamura, L.K. Engenheiro, Trabalho e Ideologia. Editora Atica, São Paulo, 1981.

Conseqüentemente, aumentou a demanda urbana pelo consumo de alimentos, possibilitando a expansão da agricultura comercial, ou seja, a introdução da policultura, com produtos de subsistência: arroz, feijão, mandioca, milho.

"Esse aumento da demanda de alimentos, resultante em última análise da industrialização, que induziu a expansão da agricultura de mercado que, por sua vez, ampliou o mercado não só de artigos manufaturados em si, mas de artigos produzidos com técnicas industriais em massa, em empresas capitalistas".¹³

No período do pós-guerra, em face das transformações estruturais ocorridas no contexto sócio-político-econômico do país, a agricultura passou a implementar suas bases de produção, através de um processo tecnológico, imposto pelos grandes proprietários, com apoio do Estado. Com isso, a agricultura inseriu-se nesses padrões tecnológicos, através do consumo de tecnologia, da utilização de máquinas e implementos agrícolas, adubos, fertilizantes, herbicidas, medicamentos. Em contrapartida, enquanto fornecedora de insumos cresceu a agroindústria de transformação alimentícia, as indústrias têxteis, químicas e farmacêuticas.

O padrão de acumulação da economia brasileira direcionou-se para a expansão do setor de bens de produção, como base para o crescimento industrial sustentado pelos três departamentos identificados como básicos para a economia, quais sejam:

¹³ Singer, op.cit.p.220.

o produtor de bens de produção (DI), o produtor de bens de consumo não duráveis (DII) e o produtor de bens de consumo duráveis (DIII). Essa estratégia de acumulação de capital na economia brasileira explicitou-se no final dos anos cinquenta e início dos sessenta, no momento em que a estrutura econômica se apresentou instável e aberta ao capital estrangeiro.¹⁴

A configuração desse quadro evidencia-se através da formação de "Complexos Agroindustriais"¹⁵ que, define - de fato - a integração do setor agrícola ao setor industrial, ao setor financeiro e ao comércio exportador. Segundo Kageyama¹⁶, a industrialização do campo é um momento específico do processo de modernização: *"a reunificação agricultura-indústria num patamar mais elevado do que o do simples consumo de bens industriais pela agricultura, é o momento da modernização, a partir do qual a indústria passa a comandar a direção, as formas e o ritmo da mudança na base técnica agrícola, o que ela só pode fazer após a implantação do DI para a agricultura no país"*.

¹⁴ Oliveira, F. de. *A Economia da Dependência Imperfeita*. Graal, Rio de Janeiro, 1977. 159p.

¹⁵ Complexo Agroindustrial pode ser entendido como o conjunto formado pelos setores produtores de insumos e maquinarias agrícolas, de transformação industrial dos produtos agropecuários e de distribuição e de comercialização, bem como o financiamento nas diversas fases do circuito.

¹⁶ Kageyama, A. O novo Padrão Agrícola Brasileiro: do Complexo Rural aos Complexos Agroindustriais. In: *Agricultura e Políticas Públicas*. IPEA, 1990. p.113-223.

Essa tendência vem reforçar a penetração de tecnologias importadas, que, por sua vez, favoreceu a entrada maciça de empresas multinacionais (máquinas, insumos e defensivos agrícolas) implicando a inserção do capital estrangeiro, bem como de tecnologias avançadas, na realidade agrícola brasileira, de forma não totalmente adequada, porém, às condições do nosso setor agrícola. Salientamos que a maioria dos insumos e equipamentos agrícolas é produzido por empresas multinacionais (Shell, Rhodia, Bayer, Ford, Ciba Geigy, dentre outras).

A internacionalização da economia¹⁷ teve, assim, como objetivo, aumentar a produção agrícola via tecnologias avançadas. Nesse particular, é importante ressaltar a chamada Revolução Verde, iniciativa política norte-americana, conhecida como o pacote tecnológico milagroso¹⁸, o qual promovia profundas alterações na produção agrícola, como base em justificativas como o aumento de produtividade, via introdução de máquinas agrícolas e de sementes melhoradas (com potencial genético), de alto rendimento. Essa transformação condicionou-se, porém, às culturas destinadas à exportação. Ao lado dessa política tecnocrática imposta à nossa agricultura subdesenvolvida, pregava-se, também, o combate à pobreza, à fome, à desnutrição, através do aumento da produção de alimentos.

¹⁷ Oliveira, op.cit. 1977.

¹⁸ Martine, G. **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola**. Ed. Caetes, São Paulo.

Ainda é importante ressaltar, nesse contexto, o papel assumido pelo "*agribusiness*"¹⁹ que constituiu todo esse processo de modernização no campo, envolvendo todas as operações de processamento e distribuição de insumos agropecuários, as operações de produção, armazenamento e distribuição de produtos agrícolas e seus derivados, a centralização e concentração de capitais bancário, industrial, comercial e agrícola.²⁰ Assim, fica mais claro o investimento direto do capital internacional, sustentado pelos setores de insumos e máquinas agrícolas, através das multinacionais.

Ainda, como parte desse "pacote" que viabilizou o processo de modernização tecnológica para o setor agrícola, podemos ressaltar o suporte financeiro fornecido pelas fundações internacionais como Fundação Rockefeller, Fundação Ford, Agroceres, Banco Mundial e Fundação USAID, as quais contribuíram para viabilizar a dinâmica tecnológica através de financiamento de máquinas e insumos agrícolas, de desenvolvimento de sementes de alto potencial genético e, especificamente ação da USAID, da difusão de técnicas agrônômicas, que, enquanto apoio político, contribuíram fortemente para a internacionalização da economia brasileira.

De outro lado, em contrapartida a esse processo de modernização dependente, coube ao Estado a implantação de uma política tecnocrática de base técnica e

¹⁹ Silva, J.G. Complexos Agroindustriais e Outros Complexos. *Ensaio e Debates*, 1990.

²⁰ Ibidem p.30

financeira, que ocorreu através da expansão do crédito agrícola, como subsídio para a agricultura, cujo objetivo foi facilitar os mecanismos para o acesso às bases tecnológicas, porém dentro de características excludentes, beneficiando apenas aqueles proprietários já capitalizados. Esse sistema de crédito ocorreu através do Banco do Brasil, enquanto suporte financeiro e ainda, como suporte técnico-científico ocorreu a criação de empresas estatais (EMBRAPA, EMBRATER,)²¹, compondo, assim, um sistema de difusão e aplicação de tecnologias agropecuárias. Nesse sentido, as duas empresas garantiram a aproximação entre agricultura e indústria de máquinas e insumos agrícolas, àqueles produtores assistidos pelo crédito rural. Dessa forma, cumpriram ambas o papel de reprodutoras - no campo, das relações dominantes no capitalismo.

Segundo Ianni²², há uma conexão entre o Estado e a economia, um compromisso entre o aparelho estatal e o sistema econômico. Essa afirmação tem marcado fortemente o setor agrícola, como demonstram a criação de mecanismos governamentais para estimular e orientar investimentos privados; a realização de investimentos crescentes de capital social em estradas, pontes, educação, saneamento, etc. Por outro lado, isso se efetiva junto aos organismos estatais que assumem em grande

²¹ EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) como suporte técnico à pesquisa, atuando tanto na criação de novas variedades, quanto no estabelecimento de prioridades em linhas de pesquisa. e a EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural) cabe o controle da difusão da tecnologia através da assistência técnica, atuando na difusão da ideologia modernizante.

²² Ianni, O. O Estado e a Acumulação Capitalista. In: *Debate & Crítica*, (3):121-9, 1974.

medida, o papel ideológico, no âmbito restrito do desenvolvimento tecnológico da agricultura, através da pesquisa, da extensão rural, e que, na condição de reprodutores das relações capitalistas, controlam a produção de alimentos.

Esse processo pode ser identificado como um novo bloco histórico²³, os de cuja reorganização participam, de um lado, os empresários rurais, visando a seus interesses, e de outro lado, o Estado que participa na institucionalização de vários órgãos, (já mencionados) através dos Ministérios da Agricultura, Fazenda e Bancos, os quais controlam e estabelecem mecanismos para viabilizar a modernização tecnológica desses setores agrícolas capitalizados.

Desse modo, fica mais dependente o modelo, calcado no investimento do capital estrangeiro, de forma direta, na modernização tecnológica em apenas algumas regiões agrícolas dinâmicas, servindo a interesses exportadores e agroindustriais. Essa tendência, sustentada pelos padrões internacionais mencionados, atenderia às políticas estratégicas de penetração dos países detentores de tecnologias avançadas, interessados no mercado dos países de Terceiro Mundo. O emprego da tecnologia reflete-se nas relações sociais, na medida em que sua utilização é marcada, num

²³ Portelli, Op.cit.p.14. Quanto ao conceito de bloco histórico, segundo Gramsci, não pode ser compreendido apenas como uma aliança de classes circunstanciais na história. Porém, o bloco histórico encerra-se em si, uma relação entre estrutura econômica e a superestrutura, resultando desta articulação um sistema de valores culturais, ou seja, uma ideologia.

conluio entre Estado e grandes proprietários, pela concentração fundiária e de poder, reforçando a desigualdade.

Esse modelo de modernização tecnológica instalado no país, nos padrões mencionados, intensificou-se no período 1967-73, com o apoio das empresas de pesquisa e extensão (conforme mencionado) através da rápida difusão de know-how, de assistência técnica e de escolas de agronomia (investimento em recursos humanos) como medida fundamental para a continuidade do processo de desenvolvimento adotado.

Essa tendência vem reforçando, assim, a penetração de empresas multinacionais no país, sustentadas pelas novas tecnologias, e a política econômica governamental de apoio ao modelo tecnológico. Segundo Kawamura²⁴, com as políticas econômicas fundamentalmente orientadas para a consolidação da internacionalização, acrescidas de medidas ideológicas e coercitivas para manter a "paz social", desenvolvem-se as condições sociais e políticas propícias à plena integração do país nos interesses do capitalismo monopolista - ampliando as possibilidades de imposição de novas tecnologias.

Evidencia-se, então, a prática de modernização tecnológica em nosso país traz, em seu bojo, contradições sociais, decorrentes, de modo geral, da introdução de um modelo tecnológico baseado na realidade dos países desenvolvidos, portanto não

²⁴ Kawamura, 1990, p.10

totalmente adequado às condições de uma agricultura heterogênea como a do Brasil, tanto a nível geoclimático, ambiental, como sócio-econômico. Dessa maneira, a pequena produção - de abastecimento interno - é marginalizada pela economia, não tendo acesso à utilização de máquinas e insumos agrícolas, excluída portanto, pelo atraso e isolamento tecnológico a que a submetem.

"A percepção da dimensão do processo social exige a inclusão da ação política de sujeitos coletivos. Os determinantes estruturais certamente condicionam a possibilidade de opções políticas, balizando a dinâmica dos conflitos. Análises cujo viés explicativo se baseia na determinação imediata das relações de produção sobre a ordem política de uma sociedade qualquer, tanto quanto aquelas fundamentadas na tradição, limitam-se à descrição de tendências de modelos ideais, afastados da realidade histórico-social sem a dimensão dos processos de mudança social em curso."²⁵

É importante ressaltar que o autoritarismo da modernização implicou uma forte recessão nos anos 80, pelo menos na primeira metade da década, penalizando a maioria da população rural e urbana, não inserida no processo de desenvolvimento tecnológico. *O modelo milagroso dos anos 70 que se institucionalizou pregando a paz social, o combate à fome, à miséria, o investimento em educação*²⁶, chega à década de oitenta, a "década perversa", (expressão do Graziano), com altos índices de inflação, de violência e de miséria urbana e rural. Esse quadro estratégico de recessão obrigou o país (modernizado tecnologicamente) a importar alimentos básicos para o

²⁵ Baltar, R. *Os Empresários Rurais e a Reforma Agrária no Governo de Transição (1985-1988)*. 1990. p.26

²⁶ Grifo meu.

abastecimento interno (feijão, arroz, carne, etc).

É importante situar ainda melhor a década de 80 na perspectiva da modernização tecnológica. Quanto ao investimento em tecnologias, não apresentou grandes inovações, ocorrendo apenas implementações nos setores de máquinas e tratores agrícolas, devido à crise enfrentada pelo setor, ao contrário dos investimentos dos anos setenta.

Para fins de ilustração, apresentaremos alguns índices com relação aos investimentos em máquinas, fertilizantes e agrotóxicos, nesse período, ou seja, 1960-1989.

Na década de 60, havia, no Brasil, 61.388 tratores; em 1970, esse número passou para 165.870, chegando aos anos 80 com um total de 545 e em 1985 com um total de 652 tratores. Com relação aos fertilizantes: em 1960, o consumo total foi de 305 mil toneladas; em 1970, chegou a 999 mil toneladas; em 1978, a um consumo de 3100 mil toneladas. Quanto à utilização de agrotóxicos no país, em 1965, já se haviam consumido 22,4 mil toneladas; em 1970, esse número passou para 39,5 mil e em 1978, atingiu 75,2 mil toneladas.²⁷

²⁷ Amstalden, L.F.F. **O Custos Sócio-Ambientais da Modernização Agrícola Brasileira**. IFCH-UNICAMP, 1(1), 1991, 56p.

Assim, segundo as informações²⁸ disponíveis, houve uma queda na venda de tratores, adubos, fertilizantes no período de 1980/89. Na indústria de tratores, houve um rearranjo no sentido de garantir o setor, buscando novos segmentos de implementação, adaptação de tratores às condições geográficas nacionais, visando atender às necessidades agrícolas.

Segundo Graziano²⁹, há quatro razões que esclarecem esse quadro. Em primeiro lugar, a própria recessão que se abateu sobre a economia brasileira como um todo, a partir do final dos anos 70. Em segundo, a redução explícita dos incentivos creditícios à modernização. Como terceira razão, temos o caráter profundamente desigual e excludente do processo de modernização da agricultura brasileira, em que os capitalizados já incorporaram de forma integral a modernização tecnológica, excluindo os demais (93%) que, de forma alguma, serão incluídos nesse processo; e, finalmente, a quarta razão, a mudança no padrão de modernização da agricultura que se está gestando a nível mundial. Os anos 80 mostraram que a agricultura dos países desenvolvidos passou a incorporar, de forma crescente, as chamadas novas tecnologias, quais sejam, informática, microeletrônica, biotecnologias.

²⁸ Silva, J.G. op.cit. 1992.

²⁹ Graziano, op.cit. p.22-23.

Segundo Martine³⁰, a crise dos anos 80 gerou uma diversificação tecnológica, com uma conduta internacionalizada da agricultura nacional e um aprofundamento do padrão agrário moderno. Com a introdução da ciência e a tecnologia no campo, houve uma revolução na organização rural, e também a supressão do divórcio entre a indústria e a agricultura. As manifestações após os oitenta levam a crer que a chamada agricultura dinâmica modernizada está em condições de prover a demanda alimentar nacional. Portanto o que ocorreu foi uma intensificação dos mecanismos modernos no processo tecnológico já existente.

Outros autores³¹ identificam, no processo de modernização da agricultura brasileira, principalmente no período pós-guerra, 3 fases: a) período de mudança lenta e gradual na base técnica; b) a fase de internacionalização através da produção de bens de capital e insumos para a indústria, industrialização da agricultura e de constituição dos complexos agroindustriais que se estende no período de 1965 a 1980; e finalmente c) uma fase recente, que implica a integração de capitais setoriais sob o capital financeiro a implantação de novas tecnologias no campo e o desenvolvimento da agroindústria.

Nessa perspectiva, é importante ressaltar que o processo de integração, do ponto de vista dos pequenos produtores (aqueles que não pertencem ao complexo

³⁰ Martine, Op. cit. p.16.

³¹ Delgado, G.C. *Capital Financeiro e Agricultura no Brasil*. 1985; Kageyama, A. e Silva, J.G. (1985) e Muller, G. (1988).

agroindustrial, porém, tecnificados), vinculados à estratégia de expansão da agroindústria, expressa simultaneamente relevância nos aspectos de competição e representação política necessários à defesa dos interesses dessa categoria de produtores. Dessa forma, as condições de integração de pequenos produtores rurais ao processo agroindustrial acabaram por viabilizar a reprodução, na força de trabalho, do sistema imposto pelo capital industrial.³²

O Plano Nacional de Reforma Agrária proposto pelo Ministério da Reforma e Desenvolvimento Agrário, no governo Sarney (1985) surgiu como instrumento de dominação por parte dos empresários rurais. A referida proposta ocorreu no âmbito de uma total dicotomia de representações no seio do patronato rural brasileiro. Por um lado, faziam-se representar, através das Federações Rurais nos Estados e da Confederação Nacional de Agricultura, a nível nacional, setores mais retrógrados e reacionários da burguesia agrária brasileira; de outro, representaram-se setores mais modernos da agricultura, ou seja, os usineiros, cafeicultores, produtores de trigo, soja que atuavam de forma direta, nas associações, organizações e/ou cooperativas.³³ Assim, a reforma agrária, no Brasil ocorreu em faces de âmbito político, porém, não se tratou em igualdade social.

³² Sorj, B. **Estado e Classes Sociais na Agricultura Brasileira**. Ed. Guanabara, São Paulo, 1980. 162p.

³³ Baltar, R. **Os Empresários Rurais e a Reforma Agrária Agrária no Governo de Transição (1985-1988)**. Dissertação de Mestrado. 1990.278p.

A ênfase que vimos dando ao processo de modernização tecnológica na agricultura deve-se à intenção de entender o elo estabelecido entre o processo de modernização que se instalou no país, mormente a partir de meados dos anos cinquenta e as relações de forças que se articulam para a viabilização do projeto de modernização tecnológica. Em contrapartida, as inovações instauradas com bases tecnológicas requerem um novo quadro de mão-de-obra qualificada para atuar nas várias esferas criadas pela modernização do campo. Dessa maneira, considera-se que a educação, como instância ideológica³⁴, cumpre o papel de preparar profissionais de acordo com os interesses dominantes da sociedade, de acordo com as necessidades do desenvolvimento científico e tecnológico do empresário rural.

Frente a essa exposição, faz-se necessária a compreensão, por uma perspectiva crítica, dos impactos das mudanças tecnológicas no setor agrícola brasileiro, dominado pelos complexos agroindustriais. Se o processo de implantação da modernização tecnológica teve seu início na década de 50, demorou no mínimo 30 anos para sua consolidação. Daí, chegar à década de 90 com grandes impactos sociais. Discutem-se através de cadeia internacional, os rumos da tecnologia nos países subdesenvolvidos e também naqueles geradores de tecnologia, principalmente na perspectiva do Estado - novas formas de intervenção e articulação de capital na agricultura, propriedade da terra, novas relações com aqueles institutos criados na década de 70, bem a como sustentação tecno-política e financeira, as políticas de propriedade

³⁴ Kawamura, op.cit. p.14

industrial, enfim, um pacote de superações tecnológicas inerentes à agricultura.

Conseqüentemente, essa nova estratégia requer um conjunto de outros fatores indispensáveis ao processo de mudança. Nesse contexto, deve-se entender a retomada da questão ecológica, emergente dos anos 70, que chegou ao Brasil através da ECO-92, com uma visão integradora, no sentido de mobilizar todos aqueles organismos que ornamentaram a modernização tecnológica nos anos 70, para reorientar a tecnologia, agora numa perspectiva dos impactos ambientais. Ou seja, a produção de alimentos junto à preservação ambiental.

Outro aspecto desses impactos sociais refere-se ao treinamento de recursos humanos para o contexto agroindustrial, tendo em vista os impactos sócio-ambientais das indústrias urbanas e das agroindústrias. A formação de profissionais qualificados para a preservação do meio ambiente, interesse das escolas, vem-se tecendo de forma lenta, porém, uma vez que as bases governamentais ainda não se pronunciaram, claramente sobre mudanças necessárias para efetivar aquela formação.

Pelo exposto, a modernização tecnológica da agricultura pode ser apreendida como um processo de ação política de um bloco histórico, cujos atores foram o Estado, de um lado, através de suas agências, e de outro, empresários rurais (agroindústria). Contraditória e concomitantemente, esse processo trouxe em seu bojo, os conflitos sociais, como a expropriação de pequenos produtores e a luta pela reforma

agrária.

No âmbito dessa contradição, durante o período de discussão sobre a reforma agrária, principalmente na Nova República, o empresariado rural (moderno e tradicional) unificou-se a nível nacional em torno de suas associações, em defesa do modelo de desenvolvimento agrícola integrado e concentrador, fomentado durante o regime militar. Desse modo, a proposta de reforma agrária não passou de uma política mais ampla para acelerar o processo de modernização no campo, dirigido à intensificação dos complexos agroindustriais.

Cabe, neste ponto, retomar a concepção gramsciana sobre os intelectuais que levanta a questão acerca da autonomia que teriam, no seio de um bloco histórico. Segundo esse autor³⁵, não importa a origem de classe do intelectual na medida que não é relevante a sua atuação individual, mas sim o desempenho de sua função coletiva, ou seja, dos intelectuais orgânicos, na formulação e elaboração da dominação ideológica (embora, na Questão Meridional, a grande maioria dos intelectuais viesse da pequena burguesia ou das famílias de grandes proprietários).

Um último item a ser relevado, nesse contexto, o papel dos engenheiros agrônomos nesse processo de produção agrícola segundo padrões tecnológicos.

³⁵ Gramsci, Op.cit.1978

Em primeiro lugar, a formação profissional do engenheiro agrônomo tende a direcionar-se aos padrões da tecnologia importada, de acordo com o modelo de ensino instaurado a partir dos anos 60, pelos acordos MEC/USAID, que previam o treinamento de profissionais dessa natureza, nos países de tecnologia agroindustrial de ponta. Em segundo, enquanto profissional, o agrônomo limita-se à reprodução e à consolidação das relações de produção, na dinâmica da estrutura capitalista, prejudicando a pequena propriedade, quanto à utilização de insumos e agrotóxicos. Nesse sentido, vale ressaltar que as empresas multinacionais mantêm um elo com as escolas de agronomia, uma vez que os novos produtos devem ser testados em universidades e/ou institutos de pesquisa. Em contrapartida, financiam pesquisas, estágios e contratam os engenheiros agrônomos como difusores de tecnologia - vendedores de veneno, na verdade.

A partir dessa constatação, percebe-se o perigo do trabalho inconsciente e comprometedor do engenheiro agrônomo, reduzido a mero instrumento de difusão de tecnologias. Dessa maneira, ressalta a importância de se estudar a direção ideológica do ensino de engenharia agrônômica no Brasil, para apreendermos a formação ideológica do engenheiro agrônomo enquanto intelectual orgânico, na acepção gramsciana, ou seja, como o tipo de intelectual criado, no mundo da produção econômica, por sua classe social de origem e que vai dar homogeneidade e consciência à função social, econômica e política que exerce.

SEGUNDO CAPÍTULO

O ENSINO AGRÍCOLA NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA

Se podemos, em primeira instância, dizer que o ensino agrícola de nível superior, responsável pela formação escolar do engenheiro agrônomo, surge no Brasil, em decorrência das sucessivas crises da produção agroexportadora (cafeeira), partimos do pressuposto de que a expansão e mudanças ocorridas no ensino agronômico decorreram das transformações na estrutura econômica.

O estudo sobre a formação ideológica do engenheiro agrônomo requer uma compreensão da situação agrária, na medida que a engenharia agronômica está estreitamente ligada àquela. De fato, temos conhecimento de que o engenheiro agrônomo, enquanto profissional liberal, encontra-se ligado às várias esferas da produção. No caso deste trabalho, procuraremos situar o profissional no contexto agrário, vinculando-o, historicamente, às origens e aos valores que nortearam o ensino agrícola no Brasil, no sentido de analisar a ideologia que sustentou a formação escolar

do engenheiro agrônomo.

O enfoque histórico-estrutural adotado neste estudo é, nesse sentido importante, não só por permitir uma visão global, mas principalmente por conectar a formação do engenheiro agrônomo ao contexto sócio-econômico, político e cultural do país. Essa relação é ressaltada por Gramsci, na seguinte citação:

"A concepção de mundo de uma classe está determinada pelo lugar, mais ou menos autônomo, que ocupa no seio de uma estrutura social. Por uma parte, está determinada por este lugar, e depende das características próprias que exerce no seio do modo de produção (...). Por outra parte, a concepção de mundo de uma classe é a expressão que se encarna historicamente no seio de uma situação. Para Gramsci, não há uma essência do proletariado ou da burguesia situada além das variações históricas (...). A concepção de mundo de uma classe é, pois, naturalmente, um amálgama heteróclito formado pelas derivações diretas de sua função no seio de uma dada situação, pelas derivações de experiências passadas, que já não correspondem à situação atual, e pela influência ideológica que sobre ela exercem as outras classes sociais".³⁸

Para os objetivos deste trabalho, procuraremos uma visão global das transformações ocorridas no seio da estrutura econômica, para elucidar historicamente, as mudanças na estrutura escolar do engenheiro agrônomo, buscando apreender a sua formação ideológica e seus matizes.

³⁸ Piotte, Jean-Marc. El pensamiento Político em Gramsci. Barcelona, A. Redondo Ed., 1972. p.24-25.

A formação ideológica pode ser entendida, no âmbito das contradições, a partir da concepção de mundo daqueles que organizam as atividades materiais e culturais e cujos valores estão arraigados a classes sociais determinadas. Dessa maneira, a organização escolar exerce sua função ideológica sob o controle do Estado e expressa-se no domínio da ideologia engendrada na vida acadêmica da universidade. É importante ressaltar que, por formação ideológica, não consideramos apenas a formação através dos conteúdos curriculares, como também, o que ocorre no seio da escola através de valores culturais embutidos na vida acadêmica, pela difusão em jornais, revistas científicas, políticas e culturais.³⁷

Optamos por uma periodização que aponta 3 (três) fases de análise, onde apreendemos mudanças econômicas significativas para o setor e para a formação do engenheiro agrônomo:

1º) Fase de transição - desde os primórdios do ensino agrícola superior até os anos 30. Caracteriza-se pela economia agroexportadora (cafeeira)³⁸, e pela implantação das primeiras escolas de agronomia, na medida em que se evidencia a necessidade de utilização de algumas técnicas modernas na produção.

³⁷ Sobre a concepção de ideologia ver: Lowy, M. op.cit. 1989. Chauí, op.cit.1984.e Portelli, H. op.cit.p.35.

³⁸ Dentre outros autores, ver: Oliveira, F. op.cit. p.10-11; Prado Júnior, C. **História Econômica do Brasil**, Brasiliense, 1972. 354p. Boris, F. **Expansão do Café e Política Cafeeira**. In:**História Geral da Civilização Brasileira**. São Paulo, Difel, 1975. T.3. 1930. p.200.

2º) De 1930 a 1960 - desenvolve-se a industrialização por substituição de importações, ocorrendo a expansão e adequação das escolas de agronomia ao sistema adotado no país.

3º) De 1960 a 1984 - período de inserção no processo de modernização tecnológica no campo³⁹. Evidenciam-se políticas estratégicas de reorganização da estrutura curricular, de acordo com as exigências impostas pelas políticas de modernização.

As análises efetuadas a partir da periodização apresentada direcionam-se para a compreensão do vínculo entre a formação escolar do engenheiro agrônomo e o contexto agrário, em face das transformações econômicas, em cada período histórico determinado. Dessa forma, abordaremos, em cada fase, a ideologia que orienta a formação desse profissional em face das mudanças.

³⁹ Modernização pode ser entendida a partir das Teorias da Modernização. Rostow entende como processo de mudanças, resultado da adoção de novas tecnologias que por si só seriam necessárias e suficientes para desencadear o processo de desenvolvimento. Para o Setor Agrário, é possível identificar principalmente, a partir do governo JK, (1955-59), quando ocorre a implementação tecnológica no campo, utilização de máquinas e defensivos agrícolas.

1. O Contexto Histórico da Expansão do Ensino Agrícola no Brasil

De forma sucinta, abordaremos a origem do ensino agrícola no Brasil, destinado à formação de engenheiros agrônomos. Não nos cabe aqui recuperar a criação de todas as escolas de agronomia do país, senão, situar historicamente apenas as primeiras escolas, no sentido de apreender a direção ideológica que sustentou a implantação desse ensino entre nós.

A primeira iniciativa em relação ao ensino agrícola no Brasil partiu de D. João VI, O Príncipe Regente, que, pela Carta Régia de 25 de junho de 1812, criava cursos de agricultura na Bahia, e, em 1814, no Rio de Janeiro. O objetivo de D. João era fornecer à Colônia profissionais com conhecimentos agrônômicos, porém, dentro de uma visão utilitarista da ciência⁴⁰. Considerava que a falta de conhecimentos nesse ramo das ciências naturais teria impedido o avanço da agricultura.

Ao lado da criação do ensino agrícola, é importante situar a criação dos Jardins Botânicos dos Institutos de Pesquisa, que também ministravam cursos de agricultura,

⁴⁰ O ensino agrícola vinculado ao Jardim Botânico, apresentava um caráter utilitário e prático, enquanto meio de melhoria da agricultura e enquanto metodologia de ensino teórico e prático. O papel da educação como investimento, mencionada explicitamente por Adam Smith em 1776, parece estar bastante em linha com as reformas e propostas educativas contempladas pelo Jardim Botânico nos cursos ministrados. Concepção também vinculada a economia da educação contemporânea. Ver: Castro, C.M.; Frigotto, G. e Costa, D.A. A criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: reflexões sobre a reforma educativa, investimento em educação e transferência de tecnologia. *Forum*, Rio de Janeiro, 1(4):3-29, out./dez. 1977.

aliando a teoria à prática. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro, constitui um exemplo marcante da influência de D.João VI, e também da reprodução, no país, das novas instituições portuguesas da época. O seu objetivo era, dentre outros, a aclimação de plantas originárias de outros países e o cultivo de sementes para a melhoria de produtos agrícolas brasileiros.

O Jardim Botânico contava com centros de estudos, de pesquisa e experimentação (para melhoria das plantas indígenas, aclimação de plantas exóticas), gabinete de modelos e máquinas rurais, centros de divulgação de novas técnicas agrícolas, difusão e fornecimento de novas sementes, que deveriam ser introduzidas na agricultura. É importante ressaltar que a semelhança entre o Jardim Botânico e uma escola de agronomia pode ser entendida através de seu campo de atuação, cujas atividades se desenvolviam no âmbito da pesquisa e do ensino de técnicas agrícolas.⁴¹

Também no âmbito de outros institutos de pesquisa da época, é importante ressaltar ainda o Imperial Instituto Bahiano de Agricultura, criado em 1859, transformado em Escola de Agronomia, bem como a Imperial Estação Agronômica de Campinas, que deu origem, em 1887 ao Instituto Agronômico de Campinas-IAC⁴².

⁴¹ Castro, C.M. op.cit.1977.

⁴² O objetivo do Instituto é desenvolver trabalhos de pesquisa, sobretudo, a transferência de experiências sobre adubação e controle de pragas do cafeeiro. No momento de definições políticas para a elaboração do projeto de ensino do Estado, identificando a natureza dos institutos de pesquisa que comporiam as escolas

Este, embora não se tenha transformado em escola de agronomia; exerceu importante papel na elaboração do projeto de implantação da primeira escola de agronomia do Estado de São Paulo.

"Havendo já em Campinas, uma muito bem montada e dirigida Estação Agronômica, destinada especialmente para as análises químicas e as investigações científicas que interessam a lavoura; e por outro lado, a recente e bella criação da Escola Polytécnica de São Paulo, cuja Secção Scientífica destina-se ao ensino agrícola superior, para dotar o estado de agrônomos científicos: resulta claramente que o typo de Escola Agrícola a organizar no interior, devia sobretudo ser "Prático", para fornecer ao paiz agrônomos essencialmente práticos".⁴³

Percebe-se, pela citação, que a escola de agronomia a ser implantada, deveria atender a objetivos práticos, ou seja:

"O de exercitar praticamente durante dous, tres e até quatro anos os alumnos-agrônomos nos processos modernos de agricultura predominantemente na região, com acompanhamento de licções diarias dadas por professores agronomos experimentaos".⁴⁴

de agronomia de nível superior. Seu diretor F.W. Daffert (cientista austríaco, contratado pelo governo Imperial) foi afastado da direção do IAC, EM 1897. Segundo relatos, seus trabalhos de pesquisa eram considerados estritamente científicos, sem finalidade prática imediata, portanto, não interessava ao Estado, que tinha como meta a aplicação prática da ciência. Sobre a história do IAC, ver dentre outros: Campos, E.S. História da Universidade de São Paulo, 1954. p.496-497.

⁴³ Nadai, E. Ideologia do Progresso e Ensino Superior em São Paulo. (1891-1934). Tese de Doutorado, 1981. 417p.

⁴⁴ Nadai, op.cit. p.155-156.

O objetivo era formar engenheiros agrônomos para administrar fazendas e indústrias agrícolas, a partir de conhecimentos práticos, além de desempenhar funções em repartições agrícolas e serviços do Estado. O currículo deveria abranger matérias técnicas com ênfase na agricultura, como engenharia rural, zootecnia, bem como outras, nas áreas de ciências, como matemática, física, química, geologia, zoologia e botânica. Embora o caráter eminentemente prático na formação do engenheiro agrônomo apareça preferencialmente, é importante ressaltar que os conteúdos científicos centrados na classificação comtiana são defendidos pelos congressistas.⁴⁵

É importante ressaltar que a já existente Escola Politécnica de São Paulo influenciava na organização dos conteúdos, centrando-se, porém, esta centrava-se nas ciências exatas. Essa Escola foi responsável pela formação de engenheiros agrônomos no período de 1892 a 1910, quando daí foi excluído o curso de agronomia, em decorrência da criação da Escola de Agronomia Luiz de Queiróz. Neste mesmo ano, ou seja, 1910, ocorreu a primeira regulamentação oficial do ensino agrícola no Brasil, em todos os níveis e graus, através de Decreto nº 8.319 de 20 de outubro, no governo Nilo Peçanha.⁴⁶

Historicamente, as primeiras escolas de agronomia criadas no Brasil surgem num quadro de indefinições políticas, educacionais, e no âmbito de influências de

⁴⁵ Ibidem, p.158.

⁴⁶ Capdeville, G. O Ensino Superior Agrícola no Brasil. UFV, 1991. 184p.

pesquisadores e professores estrangeiros que se encontravam nos referidos institutos de pesquisa. O perfil da história de cada escola de agronomia mantém sua especificidade, de acordo com a época, e os interesses econômicos, políticos e culturais de cada estado ou região. Assim, neste item, o ensino agrícola é entendido de modo geral, sobretudo na perspectiva do objeto em estudo.

As sucessivas crises enfrentadas pela agricultura brasileira, particularmente a crise do açúcar e a expansão cafeeira no sul, levaram as lideranças governamentais a buscar novas formas para enfrentar as dificuldades. Nesse contexto, a escola de agronomia aparece como a salvação para enfrentar as crises, tendo em vista a reorientação da agricultura, através de técnicas modernas de produção, procedentes dos países centrais via técnicos estrangeiros, que prestavam algum tipo de assistência técnica à agricultura, principalmente à cultura do café. A implementação de técnicas modernas implicava tanto a diversificação de culturas, introdução da adubação química, controle fitossanitário, a mecanização (mesmo parcial), bem como a construção de estradas de ferro nas regiões do pólo cafeeiro.⁴⁷

⁴⁷ Várias companhias investiram na construção de estradas de ferro para, a partir de São Paulo, servir o planalto. Essas companhias (Paulista, Sorocabana, Mogiana etc) foram organizadas pelo capital cafeeiro brasileiro. Sérgio Silva, Op.cit. Desta forma, a importância dos capitais aplicados na esfera da economia cafeeira está ligada ao nascimento do processo de modernização da agricultura. Nos documentos consultados da época, fica bastante claro os objetivos para a criação de escolas de agronomia, enquanto investimento técnico.

Dessa forma, o modelo agroexportador brasileiro, baseado na monocultura cafeeira e no trabalho escravo, exigia um mínimo de qualificação e diversificação da força de trabalho, não havendo, portanto, necessidade da reprodução dessa força pela escola⁴⁸. Assim as necessidades técnicas da época eram preenchidas por pesquisadores estrangeiros, procedentes dos países norte-americanos e europeus que, ao mesmo tempo que contribuíam na assistência técnica à agricultura disseminavam a utilização de técnicas modernas. Nesse sentido, esses estudiosos contribuíam para a instalação de escolas de agronomia, com base no modelo de ensino adotado nos seus países de origem.

Esse modelo implantado, já na época da colônia, tinha como característica a organização da economia em torno da produção de bens primários predominantemente agrícolas, destinados à exportação para as metrópoles (açúcar, ouro, café, borracha). A exploração da propriedade agrícola, como a principal riqueza, dependia das oscilações de mercado nos países de economia hegemônica. Desse modo, encontrava-se sob o poder da classe dominante agroexportadora, a qual assumiu a imagem progressista e modernizadora, que se enraizou no pólo hegemônico da economia brasileira. Assim, a burguesia cafeeira, assumia a hegemonia das tradicionais oligarquias açucareiras, a nível nacional e a nível internacional. Esse modelo perdurou no Brasil, até a forte crise do café, gerada pela crise mundial de 1929.⁴⁹

⁴⁸ Freitag, B. *Escola, Estado e Sociedade*. Ed. Moraes, 1986. p.47.

⁴⁹ Freitag, *Op.cit.* p.46

Embora a infraestrutura agroexportadora não exigisse qualificação escolar e diversificação da força de trabalho, conforme afirma Freitag, é importante ressaltar que, até a década de 30, a burguesia agroexportadora já conseguira criar escolas de nível superior, com o auxílio de pesquisadores estrangeiros.

É importante revelar, nesse contexto, a participação dos pesquisadores estrangeiros que permaneciam no país, em caráter temporário e/ou definitivo, aqueles que desenvolviam suas atividades permanentes nos Institutos de Pesquisa, como é o caso do IAC) na prestação de serviços de assistência técnica à agricultura de exportação, principalmente, nas regiões de cana-de-açúcar e café. Assim, possibilitava-se a difusão de técnicas modernas, oriundas do Primeiro Mundo, como novos métodos de produção e controle de pragas, através de folhetos, revistas técnicas, periódicos científicos, no sentido de sensibilizar aqueles interessados na produção agrícola, para a importância de se investir em educação.

A intenção declarada pela propaganda para a criação de escolas de agronomia chegava ao Brasil com uma "roupagem" técnica moderna, utilizada nos países norteamericanos e europeus. O papel dos estrangeiros, nesse momento, foi enfatizar fortemente a importância de se investir em educação, e ainda reforçar a necessidade da educação agrícola em um país eminentemente agrícola, como o Brasil - com toda a sua riqueza, como solos férteis, condições climáticas, etc.

"Os países europeus conseguiram produzir em solos sáfaros, porque, antes de tudo, investiram na educação agrícola".(...) "É urgente essa medida de instituir-se o ensino superior no Estado de economia agrícola, pois a história nos mostrou o quanto é importante como fator de progresso. A base da grandeza econômica das grandes nações européias é a difusão e o investimento do ensino superior agrícola".⁵⁰

Nesse contexto, a burguesia agroexportadora, enquanto classe de maior poder e de projeto político próprio, começou a articular a realização de um modelo de ensino agrícola para o Estado de São Paulo, com base nos padrões estrangeiros de ensino. A partir daí, várias viagens foram realizadas àqueles países, em busca de recursos técnicos para moldar uma escola a nível internacional, que atendesse aos interesses do Estado. Assim, toda a tramitação e articulação do projeto de ensino agrícola do Estado foi sustentado pela classe dominante, sob a palavra de ordem "Progresso e Modernização", destinada a manter a hegemonia dessa classe agroexportadora.

De outro lado, enquanto a burguesia cafeeira paulista lutava para a criação de uma escola de agronomia no Estado, na mesma época, no Estado de Minas Gerais, município de Lavras, missionários evangélicos de denominação presbiteriana e nacionalidade norte-americana, transferiram de Campinas-SP para Lavras, o Colégio Internacional, denominado Instituto Gammon, (instalado em Campinas em 1869) em virtude da epidemia de febre amarela.

⁵⁰ Revista Agrícola do Estado de São Paulo. 1901-1907; Rebouças, A. Agricultura Nacional. Estudos Econômicos. 1988.

No mesmo ano, o Sr. Harris Hunnicutt, formado pela Escola Agrícola do Estado de Mississippi, foi organizar e dirigir, na chácara do referido Instituto, um campo prático de agricultura. Em nota à imprensa, publicou a seguinte matéria: *Desde que fundamos o nosso estabelecimento de ensino secundário, nutrimos o desejo de proporcionar aos alunos que se destinam à vida de agricultores um curso especial de estudos que os prepare para convenientemente aproveitar as riquezas naturais da terra.*⁵¹

Ao contrário da Escola de Agronomia de Piracicaba-São Paulo, que também teve influência americana, ela era contrabalanceada pela participação de pesquisadores europeus e pela burguesia cafeeira interessada na escola. A escola de Lavras foi fundada e organizada por americanos, que, empenhados no desenvolvimento da região, e motivados pela disponibilidade de solos, clima e condições de relevo, criaram uma Escola Agrícola, em 1908, cujos interesses centravam-se na superação do subdesenvolvimento regional, a exemplo dos países desenvolvidos que sobreviveram à crise através da produção agrícola. Além disso, convenceram-se do papel relevante da propaganda de seu trabalho como instrumento de interação com a população local e regional. Daí os americanos utilizarem a imprensa local (jornais, revistas), além de folhetos norte-americanos para relatar a importância da escola de agronomia para a economia agrícola da região.

⁵¹ Jornais, Documentos. Jornal de Lavras, 1912; Boletim, Secção de Agronomia, 1910.

A infra-estrutura para instalação da referida escola foi proveniente dos Estados Unidos, tanto os recursos financeiros quanto os técnicos, trazidos pelo seu Diretor D. Benjamin Hunnicutt, em duas viagens; trouxe ele, também, além de modelos de ensino para a escola superior, arados, máquinas, reprodutores bovinos e suínos, etc. Essa escola permaneceu sob a direção de americanos até o ano de 1963, quando ocorreu a sua federalização. Sob a denominação de Escola Agrícola, passou em 1950, a Escola Superior de Agricultura de Lavras, quando teve seu primeiro diretor brasileiro.⁵²

Importante ressaltar que a influência dos estrangeiros na criação das primeiras escolas de agronomia no país foi contemporânea do primeiro Morrill Act⁵³ (1862) e dos primeiros Land Grant Colleges⁵⁴ americanos.

⁵² Jornais, Doc. Op.cit.sobre a referida escola.

⁵³ Morrill Act (1862) - cada estado fundava colleges de ensino técnico e juntos com os colégios criavam-se vários centros de apoio como: Hatch Act: como incentivo à pesquisa, criando também estações agrícolas junto aos produtores experimentais; Adams Act: projetos de pesquisa específicos no sentido de atender os produtores na liberação de recursos para a agricultura. O objetivo era o de nacionalizar a pesquisa agrônômica nos EUA.

⁵⁴ O modelo de ensino agrícola no Brasil baseou-se na filosofia do modelo norte-americano de ensino, ou seja, prioriza a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, visando atender os problemas agrícolas regionais. A ênfase dada às atividades de extensão contribui para a difusão de tecnologias à comunidade agrícola. No Brasil, esse modelo é difundido através da USAID, através de convênios com as escolas de agronomia. Dentre outras, a ESALQ, firmou, em 1963, convênio no sentido de adaptar o ensino e a pesquisa daquela escola, ao modelo dos Land Grant Colleges, inclusive para o nível de pós-graduação.

"A história das primeiras escolas de agronomia no Brasil é um exemplo daquilo que a falta de vontade política pode causar (...) Ao contrário, nos Estados Unidos da América do Norte, em plena guerra civil, Abraham Lincoln assinou o Morrill Act e imediatamente o Estado de Iowa aderiu ao programa, seguido dos Estados de Vermont e de Connecticut. A importância dos "Land Grant Colleges", para os Estados Unidos da América do Norte, visava a agricultura e a sua economia".⁵⁵

A expressão concreta desse quadro pode ser apreendida historicamente, na influência do modelo norte-americano sobre o ensino agrícola no Brasil. Essa dependência cultural em relação aos países desenvolvidos pode ser observada ainda na difusão de revistas, manuais e artigos científicos em nosso país. A influência norte-americana e européia já se fazia desde o final do Império, através de seu empenho na criação de escolas agrícolas.

A vitória do federalismo permitiu aos estados a plena autonomia, tanto no plano econômico, como no educacional, sobretudo para aqueles estados situados em pólos dinâmicos da economia, como São Paulo, que teve sua constituição estadual promulgada a 14 de julho de 1891, ampliando, assim, a competência do Congresso em matéria de Educação. À União competia a criação de instituições de ensino superior e secundário nos Estados.⁵⁶

⁵⁵ Capdeville, Op. cit. 184p.

⁵⁶ Romanelli, O. *História da Educação no Brasil (1930-1973)*. Vozes, Petrópolis, 1978.p.42.

A partir daí, vários projetos foram surgindo para a criação de escolas superiores e secundárias. Dentre elas, destacou-se, no setor agrário, a criação da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, destinada, principalmente, à formação de engenheiros agrônomos.

A reconstituição do enfoque histórico-estrutural depara-se com um universo de dados cada vez mais complexos, com várias ramificações, e nesse sentido, não podemos excluir do processo de investigação as relações que compõem o bloco histórico de cada época. Por exemplo, a atuação política dos setores agroexportadores e as relações internacionais, articuladas aos interesses econômicos do Estado. Nesta perspectiva, e a partir do enfoque proposto, reconhecemos que a realidade é complexa e contraditória e, portanto, a questão da formação ideológica do engenheiro agrônomo vai sendo apreendida na medida em que avançamos na análise desse sofisticado contexto em que se insere a escola de agronomia.

Um estudo realizado sobre a ideologia do ensino superior paulista⁵⁷ revela que, no projeto de implantação da escola de agronomia no Estado de São Paulo, três grandes temas tornaram-se centro de interesses do Congresso: a competência do governo na organização do ensino superior; a natureza das escolas a serem criadas e a responsabilidade moral do professor pela qualidade do ensino.

⁵⁷ Nadai, Op.cit.p.43

O relato de Jaguaribe Filho⁵⁸, na Câmara dos Deputados, insistia que o projeto de ensino deveria basear-se nas questões inerentes à agricultura do estado, considerando que:

"a agricultura constitui a fonte principal da riqueza de São Paulo, e precisa que os legisladores, eleitos para cuidar do bem-estar geral do Estado, não se descuidem de dar os meios de aprendizagem aos filhos de tantos distintos cidadãos, que veem obrigados pela necessidade de lhes dar instrução, a fazer com que eles estudem outras profissões científicas por falta de uma escola em que, a partir dos conhecimentos úteis e experimentais, possam habilitar-se para gerir sua própria fortuna ou alheia, que lhe for confiada, promovendo pelos processos mais modernos, os suficientes recursos que a natureza dá ao homem poder para dominá-la, tornando-se assim o agente civilizador do meio em que vive".

Assim, através do discurso modernizante e progressista o projeto de ensino paulista ganha força, na medida em que contava com o apoio político da burguesia agroexportadora cafeeira, a qual ajudara a derrubar a Monarquia e, nesse momento, se impunha no controle da República, tanto a nível da estrutura regional do poder, visando garantir sua dominação hegemônica, quanto a nível do estado e mesmo da nação.

No contexto de criação da escola de agronomia em São Paulo é importante

⁵⁸ Ibidem p.43

ressaltar a atuação de Pereira Barreto⁵⁹, que, juntamente com as elites agroexportadoras, difundia a importância do ensino agrícola, enquanto processo de transformação da sociedade, através da implementação da modernização das bases agrícolas de produção. Dessa maneira, defendia a introdução imediata, nas escolas de agronomia, dos últimos conhecimentos científicos adquiridos nos países desenvolvidos. Essa mentalidade impregnou, no ensino das escolas de agronomia, uma dependência tecnológica e cultural em relação àqueles países.

A historiografia⁶⁰ aponta a criação da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz como expressão política e ideológica de um grupo de poder em São Paulo, a burguesia agropexportadora cafeeira, que, de acordo com seus interesses, e com reconhecimento da base econômica agrária do estado, optou pela criação de escola de agronomia.

O conjunto de valores que orientou a criação da escola de agronomia paulista demonstra que essa instituição de ensino desempenharia papel fundamental na reprodução dos padrões ideológicos - do progresso e da modernização - que constituíram a ideologia agroexportadora dominante, com ressonâncias claras na formação escolar dos engenheiros agrônomos.

⁵⁹ Barreto, L.P. Jornal: O Estado de São Paulo. 1895.

⁶⁰ Cardoso, I.A. A Universidade da Comunhão Paulista. Cortez Editora, São Paulo, 1979; Galli, F. O Ensino na "Luiz de Queiróz" através dos tempos. (mimeo). Op.cit. p.214.

Os empreendimentos no ensino agrícola, se, de um lado, surgem em decorrência de sucessivas crises na agricultura, como recurso indispensável para a utilização de técnicas modernas, de outro, estavam sujeitos às mudanças na sua composição, de acordo com as possíveis transformações da estrutura econômica. Dessa maneira, é importante considerar a evolução do ensino agrícola no Brasil de acordo com as transformações tecnológicas ocorridas no âmbito da agricultura.

Segundo Nadai⁶¹, na década de vinte, a Escola Agrícola esteve também à serviço da ideologia da competência, assim como qualquer instituição técnico-profissional do período. Isso revelava que o crescimento do Estado levou-o a abranger serviços antes inexistentes ou entregues ao poder privado, criando, então, a demanda de uma burocracia altamente especializada. Ainda assim, o engenheiro agrônomo, profissional tão aclamado, queixava-se da pouca valorização recebida, mesmo após a criação do Ministério da Agricultura, pois dividia o seu prestígio de trabalho com os engenheiros da Politécnica, os médicos, e os bacharéis de Direito. Esse quadro reverteu-se com a crise econômica do final da década de 20, que ampliou o campo de trabalho do engenheiro agrônomo. Em função da forte recessão, as possíveis soluções deveriam passar pela autoridade do seu saber.

Essa transição de importância evidencia-se na historiografia sobre o ensino agrícola no Brasil: se, na Primeira República, a figura do engenheiro agrônomo era

⁶¹ Nadai, Op. cit. p.214.

esculpida/impregnada pela matriz ideológica do progresso e da modernização que conduziriam o país à condição de potência econômica, no final dos anos 20, ganhou força a crença de que "*só a agricultura poderá fazer do Brasil a primeira potência mundial*".⁶²

Até os anos 30, o processo ainda incipiente de industrialização acompanhou o setor de exportação, dentro dos padrões de um modelo de crescimento baseado na produção de exportação. A produção de café para exportação era o principal instrumento de crescimento e a demanda externa, naturalmente, desempenhava um papel fundamental para a economia brasileira. Nesse contexto, a indústria manufatureira era uma atividade subordinada; a expansão da produção dependia, em larga escala, de um mercado criado pela renda do café, e os investimentos dependiam da capacidade de importação de máquinas e matérias-primas, resultante das exportações de café.

Com a crise do bloco oligárquico, a vocação agrícola foi retomada, juntamente com a vocação industrial do país, no sentido de buscar soluções conjuntas para superar as crises causadas pela "superprodução de produtos de exportação"⁶³. Nesse momento, as forças produtivas organizaram-se no sentido de estabelecer uma política de diversificação das atividades produtivas, implicando a "substituição de um sistema

⁶² Alguns relatos sobre a carreira agrônoma. Dentre outros: *O Solo*, 1927. p.38.

⁶³ Prado Jr. Op.cit. 354p.

de monocultura pela policultura"⁶⁴

Essa fase pode ser explicada através de dois fatores: a diferenciação da divisão social do trabalho interno, de um lado, e os capitais estrangeiros, de outro, sobretudo na implantação da infra-estrutura dos setores ferroviário, portuário e de transporte em geral, necessários para a reiteration da vocação agrícola do país, significando também o aumento de produtividade do setor agroexportador.⁶⁵ Tais empreendimentos passaram a requerer mão-de-obra qualificada, na medida que utilizavam tecnologias avançadas.

A ascensão dos setores urbano-industriais veio favorecer os interesses industrializantes, através de um processo de importantes transformações, tanto a nível político e econômico quanto social. A agricultura foi colocada no âmbito das políticas de industrialização, através da alteração de suas bases de produção, via modernização das forças produtivas e das relações de produção. De um lado, como produtora de matéria-prima e alimentos para a indústria, e de outro, como consumidora de produtos industriais.

Tais transformações repercutiram na formação de novas forças produtivas em atendimento ao setor urbano-industrial, interessado na ampliação do mercado interno.

⁶⁴ Ianni, O. **Origens Agrárias do Estado Brasileiro**. p.1-29.

⁶⁵ Oliveira, op.cit. p.20; Sérgio Silva, 1976.

Dessa maneira, e segundo os interesses dominantes, a estrutura escolar destinava-se à formação de quadros necessários às novas oportunidades de trabalho, que, até então, se restringiam aos técnicos estrangeiros.

A adequação do ensino às novas necessidades econômicas fez-se através de uma formação cada vez mais pragmática, acompanhando os processos tecnológicos no trabalho. Assim, a priorização do caráter tecnológico na formação escolar acabou excluindo da estrutura escolar aquelas disciplinas que não atendiam as perspectivas técnicas e científicas. O interesse era enfatizarem-se as disciplinas tecnicistas especializadas. Esse fato pode ser observado no currículo de agronomia, através das disciplinas referentes às áreas técnicas, como a Fitotecnia, que se desdobra nas principais culturas: cana-de-açúcar, café, soja, milho etc.

A educação brasileira, através da reforma Francisco Campos, por exemplo, enfatizou que, na organização das universidades brasileiras, dominasse o critério de prover as necessidades do aperfeiçoamento técnico e científico, tendo em vista as exigências do desenvolvimento, ampliação e adaptação do sistema universitário ao processo de crescimento econômico e cultural do país.

"O caráter utilitário e profissional, seja o puramente científico e sem aplicação imediata, visando a Universidade o duplo objetivo de equiparar tecnicamente as elites profissionais do país e de proporcionar ambiente propício as vocações especulativas e desinteressadas, cujo destino imprescindível à formação nacional, é o da

investigação e da ciência pura".⁶⁶

A partir do exposto, é importante esclarecer que a determinação de conteúdos que compõem a formação profissional de modo geral, a preocupação quanto à formação necessária para uma atuação consciente na realidade, tem estado praticamente ausente dos programas de curso. Ou seja, a falta de contato e intercâmbio constantes com a realidade agrária tem dificultado uma formação escolar eficiente. Portanto, há necessidade de rever os vínculos entre a formação profissional e essa realidade, e não excluir o caráter profissional da formação escolar.

Dessa maneira, as características do ensino de caráter técnico têm sua especificidade de acordo com as mudanças na estrutura econômica ocorridas, tendo em vista a necessidade de novas categorias profissionais. Como exemplo, a engenharia agrônoma sofreu sua primeira reorientação profissional, através da Diretoria do Ensino Agrônomo do Ministério da Agricultura, Decreto nº 22.380 de 20 de janeiro de 1933, tendo sua estrutura curricular, antes baseada nos modelos das escolas norte-americanas e européias, reformulado pela Escola Nacional de Agronomia considerado padrão para os cursos de engenharia agrônoma do país, na época.

Dentro desse cenário, movem-se os valores e a ideologia que orientaram a criação das primeiras escolas de agronomia do país. No processo de expansão do

⁶⁶ Campos, F. Reforma do Ensino Superior. In: **Educação e Cultura**, 1940. p.60 1940. p.60.; Azevedo, F. **A Cultura Brasileira**, São Paulo, 1944.

ensino agrícola, no período de 1930 a 1960, foram criadas 12 escolas distribuídas em diversos estados e regiões. Dentre elas, 9 estão sob o regime federal e somente a Escola de Agricultura "Luiz de Queiróz", sob o regime estadual. Essa expansão deveu-se também à Lei Orgânica do Ensino Agrícola de 1946 que integrou o ensino agrícola ao sistema brasileiro de Educação. Esse crescimento acompanhou a grande expansão do ensino de nível superior a partir de 30. Durante a Primeira República, foram criados 64 estabelecimentos de ensino superior; no período de 1930 e 1949, fundaram-se 160 instituições de ensino superior; no período de 1950 a 1960, instalaram-se no país mais de 178 estabelecimentos⁶⁷, tendo em vista as mudanças ocorridas na estrutura econômica, que passou a exigir mão-de-obra qualificada, no novo contexto urbano-industrial.⁶⁸

A Lei Orgânica do Ensino Agrícola pelo Decreto Lei nº 9613 de 20 de agosto de 1946, integrou o ensino agrícola ao sistema brasileiro de Educação. A partir daí, o ensino agrícola superior, em face das mudanças ocorridas na estrutura econômica, política e social do país, passou por uma fase de redefinições, no sentido de discutir-se a organização do ensino, inclusive nas escolas isoladas, ou seja, aquelas não incorporadas a universidades. A ênfase dos encontros, realizados pelo menos até os anos 50, recaiu sobre o fortalecimento do ensino aliado à pesquisa e à extensão, com

⁶⁷ Fernandes, F. Universidade e Desenvolvimento. In: **Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento**. Ed. Brasiliense, 1971, p.127.

⁶⁸ Cunha, L.A. **A Universidade Crítica**; Romanelli, op.cit. 1978.

a finalidade de promover o desenvolvimento científico e tecnológico.⁶⁹

Em 1960, a escola de Piracicaba, uma das pioneiras do ensino agrícola no Brasil, realizou um encontro para tratar dessa questão, e fundou uma Associação das Escolas de Agronomia e Veterinária do Brasil. Essa entidade dirigiu os trabalhos referentes ao ensino de agronomia até 1968, quando mudou de nome e passou a denominar-se ABEAS (Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior), aliando-se aos organismos internacionais⁷⁰ de ciências agrárias para tratar dos rumos da engenharia agrônômica no país, e sua adequação profissional em face do modelo de desenvolvimento aqui adotado.

As definições quanto ao tipo de profissional a ser formado pela escola de agronomia, historicamente, coincidia com a influência das idéias positivistas na política educacional brasileira. O lema "Ordem e Progresso" norteou a segurança e o desenvolvimento nacional através do discurso autoritário, inspirado na ideologia do progresso e da modernização, sobretudo, o progresso técnico-científico, que conduziria

⁶⁹ O CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) criado em 1951, diretamente subordinado ao Presidente da República, com o objetivo de financiar e estimular a investigação científica e tecnológica em qualquer área do conhecimento; e também a CAPES (Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) com o objetivo de promover campanhas de melhoria do ensino superior do país; oferecer condições de formação profissional e científica de nível superior no país e estrangeiro, através de bolsas de estudos. Sobre a política científica no Brasil, ver: Morel, R.L. 1979. p.46-47.

⁷⁰ Desempenharam papel importante na transferência de tecnologias modernas utilizadas nos países desenvolvidos, através de treinamento de recursos humanos e fomento à pesquisa.

o país para o processo de desenvolvimento.

Essa definição coincide com as idéias positivistas, que trazem em seu bojo, a modernização econômica, cujos interesses sociais e ideológicos privilegiam as ciências matemáticas, físicas, biológicas, que favorecem o exercício da profissão dos engenheiros, médicos e militares politécnicos, como instrumentos necessários ao processo de modernização⁷¹. Segundo Bergo⁷², um contemporizador do positivismo no Brasil que não encontrou dificuldades para difundir suas idéias foi Pereira Barreto⁷³, o qual participou ativamente, através de sua produção jornalística, na articulação do projeto de criação da escola de agronomia em Piracicaba.

A partir dessa concepção, o que vem ocorrendo com a educação de orientação científica, é a pouca ênfase dada ao sentido social a formação de profissionais. Essa situação acaba gerando uma inversão de valores culturais, ou seja, os novos desafios impostos pela tecnologia em função das necessidades da sociedade moderna consolidam-se na medida que a educação contribui para isso. As ciências humanas, enquanto conteúdos de uma estrutura curricular de caráter estritamente técnico tende a expressar uma postura positivista para as questões sociais, vinculadas

⁷¹ Arantes, P.E. **O Positivismo no Brasil**. Novos Estudos CEBRAP, Nº 21, 1988.

⁷² Bergo, A.C. **O Positivismo no Brasil: caracteres e influência no Brasil**. **Revista Reflexões**, PUC-Campinas, p.61.

⁷³ Pereira Barreto contribuiu fortemente nas articulações de implantação do ensino agrícola no Brasil. **Revista Agrícola**, 1895-1907.

ao processo vigente, porém desvinculadas do processo histórico e social da sociedade.

Se entendemos a técnica moderna (produto da ação humana), enquanto expressão das relações sociais sob as relações capitalistas, podemos constatar um desvínculo, não menos grave. Tomamos o processo de modernização tecnológica no campo, onde a agroindústria permitiu a consolidação das relações capitalistas de produção, pelo aumento de produtividade, exportação de alimentos. Ao lado, contrastamos com um "Estado Moderno" de pobreza absoluta, novas categorias sociais (sem terra, bóias-frias, exclusão de pequenos produtores, expansão do favelamento nos grandes centros). Desse modo, precisamos desvelar as conexões entre a formação profissional e o mundo da produção, que neste estudo passa formação ideológica no âmbito escolar.

O que ocorreu com a educação técnica foi um desvio em seu eixo educacional, na medida que mantém um vínculo com o sistema produtivo moderno. Essa preocupação, a educação técnica e o trabalho na sociedade moderna foi tratada por Gramsci como nesta passagem:

"No mundo moderno, a educação técnica, estritamente ligada ao trabalho industrial, mesmo ao mais primitivo e desqualificado, deve formar a base do novo tipo de intelectual" (...) "a escola é o instrumento para elaborar os intelectuais de diversos graus. A complexidade da função intelectual nos diversos Estados pode medir-se, objetivamente, pela quantidade de escolas especializadas e pela sua hierarquização: quanto mais extensa é a área

escolástica e quanto mais numerosos os graus verticais da escola, tanto mais complexo é o mundo cultural, a civilização de um determinado Estado."⁷⁴

A base político-social do Estado repousa sobre o controle da técnica, na medida em que articula (equilibra) "a sociedade política e a sociedade civil e que entende a escola como instituição da sociedade civil formadora de intelectuais, e que sustenta, que os grandes intelectuais agem correlatamente com os interesses do Estado"⁷⁵. Na acepção gramsciana, enquanto a escola for administrada por esse "Estado representante dos segmentos sociais retrógrados, não há saída, e sugere, a não ser pelo professor a nível de seu trabalho vivente".

De fato, a influência tecnológica modernizante controla o enfoque, tanto das disciplinas de caráter técnico, quanto das consideradas de ciências humanas, na medida em que reforça a tendência tecnicista na formação agrônoma. As limitações do enfoque humanista e social podem ser apreendidos numa perspectiva integradora, porém distante de um enfoque crítico. Constatamos, a partir de nosso estudo, que há uma tendência nas áreas de ciências humanas e sociais em nortear a temática para a perspectiva da modernização tecnológica.

"O mundo moderno chegou a tal ponto que, a consciência social e cultural dos homens foram descartadas em

⁷⁴ Gramsci, op.cit. 1978.p.347.

⁷⁵ Nosella, P. **A Escola de Gramsci**. 1992.

função da necessidade de uma consciência científica e tecnológica".⁷⁶

Essa observação é importante para retomarmos a análise, procurando entender o papel da escola de agronomia na formação de seus profissionais que, enquanto intelectuais, podem estar ligados ao grande capital, exercendo, portanto, basicamente, funções de reprodução de aspectos da ideologia dominante. Repetindo Gramsci, podemos dizer que, na medida que ocorreram mudanças estruturais, o sistema de produção passou a exigir um tipo de profissional adequado à nova conjuntura, para novas funções ideológicas além das outras.

Em sua análise sobre A Questão Meridional, Gramsci retomou a questão histórica dos intelectuais e suas influências sobre o desenvolvimento político, cultural, histórico das massas camponesas. A rede de intelectuais conservadores ligava-se diretamente ao grande capital e, portanto, dirigia ideologicamente os intelectuais subalternos, no sentido das massas camponesas permanecerem, "*sem o saber*", presas ao capital ao qual estavam submetidas.

O enfoque gramsciano sobre os intelectuais e a escola permite-nos compreender a formação ideológica do intelectual rural no Brasil, revelando-lhe a função conservadora e reacionária, considerando as contradições decorrentes das mudanças.

⁷⁶ Nosella, op.cit. p.128.

"Os intelectuais rurais que representam os camponeses exercem uma dupla função; de um lado, recebem desta classe o impulso para sua atividade política e ideológica, de outro lado, enquanto intelectual da classe dominante exerce a função político-social de perpetuar sua hegemonia através da neutralização das classes subalternas: o camponês está ligado ao grande proprietário através do intelectual, que por sua vez, está estreitamente ligado aos grandes latifundiários, de que é expressão ideológica".⁷⁷

O modelo de desenvolvimento adotado no país no pós-guerra, transformou a estrutura econômica, acentuando a importância da capacitação de profissionais às novas exigências. Dessa forma, a Educação ocupou-se com o treinamento de profissionais técnicos, na proporção do crescimento econômico e industrial do país. Essa configuração na política e na economia brasileira aprofundou de forma acelerada, o desenvolvimento do sistema de acumulação capitalista, enquanto, de forma contraditória, se deterioravam as necessidades básicas da maioria da população.

Assim, as políticas econômicas instauradas após 64 tornaram mais eficazes os instrumentos de controle da economia pelo Estado, acelerando o processo de dependência da concentração de capital, configurando-se, assim, o predomínio da tendência internacional, consolidada aqui através da entrada de empresas multinacionais, de elas direcionarem o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

⁷⁷ Portelli, op.cit. p.100.

Nessa perspectiva, do modelo de desenvolvimento sustentado pela modernização tecnológica, a correlação de interesses dos setores dominantes - agrário-industrial - junto ao apoio do Estado e de organismos internacionais direcionou-se no sentido de criar e orientar uma política de formação de recursos humanos. Dessa forma, o caráter da formação profissional, tanto no nível secundário quanto superior, deveria ser profissionalizante, comprometendo a própria especificidade do ensino.

Assim, a formação profissional, nessa concepção, desenvolve o indivíduo para o domínio e aplicação da tecnologia, através de vários níveis de formação específica. O que importa, para a divisão social do trabalho (manual e intelectual), é poder contar com profissionais para exercer várias funções complementares e auxiliares, de acordo com os interesses do capital. "Essa perspectiva está de acordo com a divisão internacional do trabalho, segundo a qual os países avançados desenvolvem pesquisas científicas e tecnológicas de ponta, elaboram modelos de gestão econômica, política e padrões culturais educativos".⁷⁸

As transformações geradas a partir da Reforma Universitária (1968), em cumprimento às exigências internacionais estabeleceram como prioridade os programas de investimentos na Educação, impondo-se alterações de conteúdos, expansão de novos cursos, de forma a assegurar um aumento de mão-de-obra qualificada. A pós-graduação surgiu como principal objetivo da referida reforma, no sentido de garantir

⁷⁸ Kawamura, op.cit. 1990.p.21.

o padrão de qualificação nas áreas determinadas pelos planos de desenvolvimento científico e tecnológico e de assegurar o padrão de desenvolvimento do país.

A ênfase à Educação, de importância fundamental na valorização da pessoa humana, caracteriza os valores e princípios emanados dos acordos MEC/USAID⁷⁹. Especialistas americanos e brasileiros, dentro de um modelo de dependência,⁸⁰ definiam as necessidades de restauração e reorientação ideológica das universidades, formadas por estruturas organizacionais deficientes. Por outro lado, esforçaram-se para a implementação da educação técnica de nível superior, considerando-a como investimento de alta rentabilidade econômica. A universidade, "*locus*" de ensino, pesquisa e extensão, passou a ser considerada como "centro de investigação científica e tecnológica", em condições adequadas para assegurar a autonomia da expansão do desenvolvimento científico e tecnológico, através da formação dos recursos humanos necessários.

A configuração histórica demonstra que a ênfase na formação profissional, dentro das exigências do desenvolvimento econômico, se concretiza, na medida que beneficia os interesses econômicos, políticos e ideológicos dominantes. A Educação vinculada ao desenvolvimento econômico, servindo aos interesses dominantes, pode

⁷⁹ Goertzel, T. MEC/USAID - Ideologia de Desenvolvimento Americano aplicado à educação superior brasileira. In: **Revista Civilização Brasileira**, nº14:123. p.132.

⁸⁰ Cardoso, F.H. op.cit. 1973.

ser entendida pela Teoria do Capital Humano⁸¹:

"processo de formação e incremento do número de pessoas que possuem habilidades, a educação e a experiência indispensáveis para o desenvolvimento político e econômico de um país".

Historicamente, a teoria do capital humano pode ser entendida no âmbito das teorias do desenvolvimento elaboradas após II Guerra Mundial. Também no âmbito das relações monopolistas internacionais, sustenta a concepção linear do desenvolvimento. Segundo Frigotto⁸², a concepção do capital humano passou a ser utilizada no Brasil, de forma sistemática, na fase mais aguda da internacionalização da economia brasileira. Concebeu-se a educação então, como um instrumento de modernização: *o subdesenvolvimento do país devia ser resolvido através da qualificação da mão-de-obra. Logo, a formação escolar, dentro dessa concepção, consolidaria as desigualdades sociais.*

A influência norte-americana nas reformas de reorientação da estrutura curricular da educação agrícola superior às exigências do modelo científico e tecnológico então vigente, configurou-se através da participação de organismos

⁸¹ Harbison, F.H. Mão-de-Obra e desenvolvimento econômico: problemas e estratégias. In: Pereira, L. (org.) *Desenvolvimento, Trabalho e Educação*, Zahar, Rio de Janeiro, 1974.

⁸² Frigotto, G. *A Produtividade da Escola Improdutiva*. Cortez, 1984.

internacionais,(UNESCO, FAO, OIT, ALEAS, CEPAL, IICA)⁸³ que atuavam como injetores da ideologia modernizante e capital internacional para efetivação da modernização tecnológica da agricultura. Modernizar parecia a solução dos problemas dos países subdesenvolvidos, e a idéia difundiu-se através de simpósios e encontros junto às instituições de ensino superior do país. No caso específico do ensino agrícola, vários encontros foram realizados, visando à adequação da formação agrônômica ao modelo vigente.

As medidas políticas efetivadas para as reformas do ensino superior na década de 60, através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961) estabeleceram, através do seu artigo 70, que o Conselho Federal de Educação fixaria o currículo mínimo para a formação de profissionais cuja profissão fosse regulamentada pela lei. Com a reforma universitária (Lei 5540 de 28 de novembro de 1968) o artigo 26 determinou que os currículos mínimos também deveriam ser adotados nos cursos considerados necessários para o desenvolvimento nacional.

⁸³ Estes organismos participaram fortemente na difusão da ideologia modernizante procedente dos países norte-americanos e europeus. Para acompanhar as reformas curriculares de engenharia agrônômica foram realizados vários seminários a nível nacional e internacional, com o objetivo de adequar os currículos aos desafios científicos e tecnológicos. Sobre os debates dos seminários ver: **Anais sobre os seminários realizados em Viçosa-MG, Rio de Janeiro, Piracicaba, nos anos de 1980, 1982, 1983, respectivamente.**

Visando atender às propostas fixadas para a formação de profissionais de nível superior, e tendo em vista a introdução da modernização tecnológica no campo, decorrente das mudanças na estrutura econômica, o Conselho Federal de Educação aprovou, em outubro de 1962, o currículo mínimo para o curso de agronomia através do Parecer nº 294. É importante observar a partir daí, que se intensificaram os estudos e propostas sobre a formação profissional, insistindo-se numa formação mais flexível e adequada às necessidades impostas pelo Estado, para assegurar o desenvolvimento econômico.

Por sua vez, a reforma de 62 não acrescentou quase nenhuma modificação, a nível dos conteúdos, porém atendeu às exigências do CFE, no estabelecimento do currículo mínimo. Pois essas mudanças efetivaram-se de fato nos períodos seguintes, a partir da criação de vários mecanismos que constituíram novos rumos para a educação agrícola no Brasil, dentro dos padrões modernizantes procedentes dos países norte-americanos.

Nessa perspectiva, é importante considerar as forças e os interesses que atuam em determinados períodos históricos. A partir da década de 60, é importante considerar a atenção especial, por parte dos setores governamentais, às reformas curriculares, como estratégia de uma nova política científica e tecnológica.

Segundo Freitag⁸⁴, a nova força de trabalho precisava ser recrutada dentro da nova configuração da sociedade de classes. Evidentemente, a política educacional, expressão de "reordenação das formas de controle social e político"⁸⁵, usava o sistema educacional reestruturado para assegurar seu controle. A educação mais uma vez obedeceu aos interesses econômicos que fizeram necessária a sua reformulação.

Como resultado dos diversos simpósios e debates entre segmentos nacionais e internacionais reunidos, para tratar da reestruturação curricular da engenharia agrônoma, efetivou-se, na década de 70, a aprovação do novo currículo mínimo pelo Conselho Federal de Educação através do Parecer 67/75. É importante entender a preocupação da efetivação de tais reformas no âmbito do Estado, na medida que se adequavam as políticas de formação profissional aos interesses do desenvolvimento capitalista, visando à integração do país ao capitalismo monopolista, via desenvolvimento científico e tecnológico.

Segundo Kawamura⁸⁶, as reformas educacionais pós-68 expressaram essa preocupação, na medida que subordinaram os objetivos, métodos, currículos e áreas de ensino aos projetos econômicos. A reforma do ensino superior procurou definir como áreas prioritárias, às ciências tecnológicas em detrimento das humanas, como

⁸⁴ Freitag op.cit. p.53-77.

⁸⁵ Cardoso, F.H. op.cit. p.149.

⁸⁶ Kawamura, op.cit. p.25.

filosofia, letras, sociologia, ciência política e afins.

Por outro lado, e contraditoriamente, a internacionalização da ideologia modernizante, imposta no Brasil como sustentadora da implantação do ensino agrícola entre nós, expressou-se no direcionamento da formação do engenheiro agrônomo, tornando-o uma ponte entre a produção no campo e os avanços da ciência e da tecnologia. Como decorrências, ocorreram uma acelerada pauperização da população rural, um aumento da violência nos centros urbanos e a deterioração ambiental, causada pela utilização inconsciente da tecnologia.

É importante situar que, ao lado da orientação escolar, a reorientação da formação do engenheiro agrônomo pelo poder central, como forma de controle da ciência e tecnologia, foi uma característica dos governos autoritários pós-64. A formação profissional rearticulou-se dentro dos padrões tecnológicos e da percepção das novas necessidades econômicas e políticas. Assim, a adequação de profissionais ao modelo tecnológico pode ser constatada nas documentações que constituem os caminhos das reformas curriculares, cujas medidas de adequação deveriam consolidar o desenvolvimento, com base na ciência e tecnologia.

É necessária uma especificação quanto ao redirecionamento do curso de agronomia, que ocorreu, não só a nível da estrutura curricular. Objetivou, principalmente a partir da década de 60, o surgimento de outros cursos de áreas afins,

como Engenharia Florestal, Zootecnia, Engenharia da Pesca, Engenharia Agrícola. Posteriormente, os cursos de Licenciatura tenderam a aumentar nas escolas de agronomia, mormente nas áreas de ciências agrárias, Engenharia e Tecnologia de Alimentos, Tecnologia de Cooperativismo, Tecnologia de Laticínios, proliferação que tende a continuar, de acordo com as mudanças estruturais, e consqüentemente, com as novas demandas no processo de trabalho rural.

Segundo o relator do CFE, as justificativas de mudanças deveriam estar contidas na proposta de adequação a novas necessidades, e a reforma nº67/75, para estrutura curricular de engenharia agrônômica deveria apenas atender às propostas do currículo mínimo: possibilitar apenas uma qualificação satisfatória(...)

"A atual fase do desenvolvimento da agricultura brasileira está a exigir que seu mercado de trabalho seja atendido (...) por um engenheiro agrônomo com preparação técnico-científica. (...) No entanto, a formação de engenheiros agrônomos de alto nível ou mesmo de cientistas, deve resultar da vontade e escolha individual de cada estudante e não da disposição compulsória de um regulamento. A continuação de estudos para o aperfeiçoamento da profissão terá sem dúvida, solução através dos cursos de pós-graduação".⁸⁷

A ciência e tecnologia, no contexto da ideologia desenvolvimentista, vincularam-se estreitamente, aos interesses do desenvolvimento científico e

⁸⁷ Capdeville, op.cit. p.141.

tecnológico, no sentido de estabelecer a hegemonia dos grupos multinacionais, através de várias formas de associação ao capitalismo internacional. Dessa forma, os estímulos governamentais, através de programas estratégicos de desenvolvimento, expressaram o importante papel da Educação, para o progresso tecnológico. Tais medidas políticas e tecnocráticas, a nível do Estado, seguiram a perspectiva dos interesses dominantes da sociedade. Assim, para a manutenção da hegemonia do capital monopolista, a nova divisão internacional do trabalho impôs a necessidade de um certo grau de modernização para adaptar a tecnologia importada.

Em atendimento a esses interesses, foram viabilizadas, através da estrutura do poder central, leis, planos, programas que determinaram a trajetória do desenvolvimento do país. Como exemplo, os Planos de Metas e Bases, cujos objetivos eram promover a implantação de projetos integrados de ensino, pesquisa e incentivo à indústria, assim como o melhor aproveitamento das contribuições do progresso científico e tecnológico. É importante ressaltar que para a eficiente implementação de tais planos, foi criado o PBDCT (Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) implantando o sistema de informações sobre Ciência e Tecnologia, bem como a coordenação do sistema financeiro "poderoso", o qual estabelecia prioridades para as áreas de pesquisa de ponta.

A definição de uma política de ciência e tecnologia para o Brasil significou a sua utilização a serviço dos grandes objetivos da sociedade brasileira, e, em particular,

do desenvolvimento baseado na associação inteligente entre cultura humanista moderna e tecnologia. No campo econômico, teve o sentido de capacitar o país a, progressivamente, produzir tecnologia, e não apenas bens de consumo ou de produção. Assim, a definição de políticas para a C & T implicou ter um padrão científico-tecnológico atuante na aceleração do crescimento industrial e agrícola, na modernização das estruturas empresariais e agrícolas e na expansão das exportações.⁸⁸

Os "pacotes" com as áreas prioritárias, estabelecidas por um prazo de até 5 (cinco) anos, deveriam ser desenvolvidos pelas universidades e institutos de pesquisa, cujo objetivo seria a execução e o incentivo à pesquisa e ao ensino de pós-graduação, principalmente nas áreas vinculadas às novas tecnologias. Dessa forma, contribuíram para o treinamento de pessoal nas referidas áreas, enquanto suporte técnico ao programa de desenvolvimento adotado no país.

Com isso, percebe-se que as alterações em toda infra-estrutura, visando à implementação das áreas vinculadas às novas tecnologias, com base nas propostas da C & T, reforçaram os laços de dependência que se intensificaram ao introduzir-se o projeto modernizador (meados dos 50), que passou a exigir a reestruturação, organização e reorientação do aparelho escolar, passando este a reproduzir a nova

⁸⁸ Oliveira, B.A. **O Estado Autoritário Brasileiro e o Ensino Superior**. Cortez, São Paulo, 1981. p.23-24.

ideologia.

Quanto aos resultados, as escolas de agronomia desempenharam o papel de desenvolver os programas de pesquisa nas áreas prioritárias estabelecidas (biotecnologia, engenharia genética, informática) pelo PBDCT. Como consequência, reforçaram-se suas bases de infra-estrutura (implementação de laboratórios, construções, aquisição de materiais e reagentes etc.), bem como o apoio financeiro aos projetos de pós-graduação, com grande demanda, por se tratar de áreas de tecnologia de ponta, naquele momento, obviamente.

A despeito das restrições diante da incapacidade da escola em se opor às estratégias tecnológicas impostas, o governo, como forma de controle, lançou vários decretos proibindo a criação de novos cursos e de novas vagas para pessoal nas universidades. Não obstante, as áreas vinculadas a tecnologias, ganharam ênfase. Por exemplo, a informática foi incluída na reforma curricular de 84 como disciplina básica. Quanto às disciplinas mais específicas, ligadas à tecnologia, não houve introdução de novidades nesta reforma; porém as áreas afins sofreram mudanças em seu enfoque, seja na perspectiva da biotecnologia e das ciências exatas, seja na engenharia genética e informática.

Nessa perspectiva, os conteúdos incorporados aos currículos de formação escolar ligam-se estreitamente aos interesses dominantes mencionados, na medida em

que privilegiam os conteúdos técnico-científicos embutidos nas mudanças tecnológicas introduzidas em cada época. Nesse sentido, apontamos a reforma CFE/01/84⁸⁹, que introduziu a área de ciências humanas na formação do engenheiro agrônomo, como inovação, visando à formação humanista e social, apesar de, na prática, prevalecer o caráter tecnológico da formação escolar.

Apesar da ênfase ao conteúdo tecnológico na estrutura escolar das escolas investigadas, observa-se a existência, já na década de 40⁹⁰, de disciplinas da área de ciências humanas, seja a sociologia, extensão e economia rural, consideradas inovadoras na reforma 01/84. Avaliamos que as escolas existentes nesse período (1940) caracterizavam-se por um conteúdo de ensino eminentemente teórico e genérico, apesar de também apresentar caracteres pragmáticos, em decorrência, principalmente, da influência dos modelos norte-americanos, que então norteavam o ensino de agronomia no Brasil.

O distanciamento da realidade agrária e a incapacidade crítica das escolas de agronomia no sentido de se opor às políticas de formação profissional restrita, com base, quase que exclusivamente em tecnologias de ponta, restringiu a formação do agrônomo à teorização em sala de aula e à prática em sofisticados laboratórios. Assim,

⁸⁹ Reforma fixada pelo Conselho Federal de Educação, pelo Parecer Nº 01/84.

⁹⁰ Referimos a década de 40, pela dificuldade de localização de arquivos nas referidas escolas. Portanto, esta constatação foi apreendida através de históricos escolares de ex-alunos.

o curso de agronomia moderno trocou o campo por tubos de ensaio. Essa constatação pode ser observada, com mais ênfase no capítulo III pela análise de dados empíricos.

Configurou-se então, uma concepção tecnocrática que atribuiu ao ensino superior de modo geral, principalmente em áreas ligadas à Ciência e Tecnologia, um caráter meramente utilitário, de aplicação imediata para o exercício da profissão. Enquanto estritamente técnica, comprometeu-se com os interesses dominantes da sociedade, na medida que os esforços da política educacional voltados para a adequação desses profissionais ao desenvolvimento adotado no país, embora distante de uma realidade concreta. O contraponto dos avanços tecnológicos na agricultura configurou-se, de um lado, em nosso país, como um quadro de fome e miséria absoluta que abrange a maioria da população urbana e rural, e de outro, como o país exportador de alimentos de qualidade para os países desenvolvidos.

O desenvolvimento científico e tecnológico depende do apoio das bases governamentais do país, dessa forma, as políticas de reformulação curricular passa necessariamente pelo crivo de uma estratégia política restrita e desarticulada da estrutura sócio-econômica e social que caracteriza o nosso país.

Segundo Cunha⁹¹, o ensino superior brasileiro, de modo geral é heterogêneo, considerando que algumas instituições podem se equiparar às melhores do mundo em certos campos do conhecimento, e que outras - a maioria - não passam de meras máquinas de vender diplomas. É importante a afirmação, no sentido de entender que as consideradas melhores, com algumas exceções são vinculadas ao poder central, nas quais se qualificam profissionais segundo os padrões técnicos e ideológicos de dependência.

Dessa maneira,"procurar relacionar a educação escolar às inovações tecnológicas e ao processo de trabalho remete-nos à necessidade de situá-la no contexto amplo das relações sociais. Através da educação, enquanto instância ideológica, as classes dominantes criam, organizam e difundem padrões éticos, científicos, artísticos e outros, tendo em vista a articulação cultural, favorecendo basicamente seus interesses"⁹². No Brasil, tradicionalmente, essa correlação tem favorecido os interesses dominantes, sempre com o apoio do Estado, expresso nas políticas econômicas, sociais e culturais, em momentos históricos determinados.⁹³

Neste item, procuramos abordar as origens do ensino agrícola de nível superior no Brasil, no sentido de identificar o contexto histórico-estrutural em que surgiu a

⁹¹ Cunha op.cit. e Goes, M. **O Golpe na Educação**. Ed. Zahar, Rio de Janeiro, 1985.

⁹² Kawamura, op.cit.1990 p.14.

⁹³ Ibidem

engenharia agrônômica no país. Na exposição apresentada, configurou-se a ótica ideológica que norteou as políticas de formação do engenheiro agrônomo. Percebemos, que essa formação se encontra, historicamente, arraigada aos ideais modernizantes, seja o do progresso e da modernização, durante a Primeira República, seja o dos dias atuais. O fato constitui-se de uma reorientação de interesses dos setores dominantes que, no afã de equiparar o país aos padrões do Primeiro Mundo, se utilizam da educação como instrumento de poder frente aos desafios dos avanços científicos e tecnológicos.

Como vimos, o país vem se equipando, desde a década de 50, para uma tecnificação da sociedade de modo geral, incorporando novos valores estimulados pela internacionalização da economia, enquanto, contraditoriamente, cresce o nível de desnutrição, de fome, de falta de saúde e educação da população. Essa concepção remete, portanto, a um sistema de educação intrinsecamente vinculado a uma sociedade tecnologicamente modernizada.

TERCEIRO CAPÍTULO

FORMAÇÃO ESCOLAR DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO: CURRÍCULO E IDEOLOGIA

Recordamos brevemente que, no capítulo anterior, procuramos apreender, historicamente, a formação do engenheiro agrônomo no Brasil, desde os primórdios, no sentido de buscar compreender a direção ideológica dessa modalidade de ensino superior brasileiro, em face das principais mudanças estruturais ocorridas em nosso país, dentro do contexto sócio-econômico-político e cultural.

A necessidade de capacitação de profissionais com qualificações cada vez mais específicas decorre das políticas estabelecidas para o desenvolvimento econômico, mormente pós-64. Destarte, as medidas econômicas, políticas e sociais nessa direção

levaram as instituições de ensino superior à reformulação e reorientação de sua estrutura curricular, através dos conteúdos de ensino, no sentido de preparar profissionais qualificados às exigências do modelo adotado.

Nesse contexto, é importante ressaltar a análise de Kawamura⁹⁴, em seu trabalho sobre a categoria dos engenheiros urbanos de modo geral:

"o esforço empreendido pelas escolas de engenharia no sentido de transmitir a seus alunos estudantes as preocupações e avanços teóricos e tecnológicos observados no estrangeiro demonstrava claramente a sua função de elo entre a modernização que aqui se processava e o progresso cultural no exterior(...) (...) visando controlar também os novos setores econômicos decorrentes da modernização técnica, a burguesia agrária tomou a si de modo significativo o encargo de fundar e manter escolas de engenharia".

Essa tendência da ideologia da modernização vem reforçando a formação escolar de nível superior brasileiro, inclusive do engenheiro agrônomo, nos diferentes momentos históricos, de acordo com as mudanças tecnológicas adotadas no país. Portanto ocorre, a nível da formação escolar, redefinição dos conteúdos curriculares, efetivado através de reformas oficiais estabelecidas pelo CFE, no sentido de homogeneizar os conteúdos de base técnica e científica e diversificar as demais disciplinas.

⁹⁴ Kawamura, op.cit.p.55

Nessa perspectiva, para apreensão e análise desses conteúdos, consideramos a estrutura curricular como base para compreender a sua especificidade, buscando, nas disciplinas de ciências humanas, a proposta que acrescenta à formação do engenheiro agrônomo uma dimensão humanista e social. Nessa direção, investigaremos os conteúdos curriculares, à luz da formação ideológica do engenheiro agrônomo.

1. Estrutura Curricular

Retomando a concepção de currículo utilizada neste estudo, expressa na relação entre a produção e a reprodução do conhecimento, percebe-se que as disciplinas acabam por cumprir um papel político, ou seja, os conteúdos específicos são organizados principalmente para reproduzir a ideologia dominante, dentro das tradições modernizantes e culturais da sociedade.

"A organização curricular, para se constituir num instrumento de promoção humana, precisa ser continuamente confrontada com os objetivos da nossa ação educativa".⁹⁵

⁹⁵ Saviani, D. & Reis Filho, C. Subsídios para a Fundamentação Curricular da PUCSP, p.4.

Essa idéia considera, então, que o currículo abrange uma programação integral, de acordo com a abrangência de cada formação escolar. Já Martins⁹⁶ considera que, numa conceituação ampliada o currículo deve englobar todas as atividades escolares desenvolvidas.

Ainda é oportuna, para este estudo, a visão de Apple⁹⁷, segundo a qual, não basta apenas se preocupar com os conteúdos, também a forma do currículo no seu conjunto, o modo como ele é organizado - considerando a forma e o conteúdo como construções ideológicas, torna-se imprescindível identificar-lhe os agentes organizadores bem como a interação dialética entre a educação e as políticas econômicas que orientam as reformulações curriculares, no sentido de situar e entender as contradições ora existentes.

Considerando, então, que as reformas curriculares não ocorrem de forma isolada, no contexto histórico-estrutural, é necessário situá-las no âmbito das relações sociais particulares que tendem a direcionar os conteúdos de acordo com os interesses dominantes.

⁹⁶ Martins, J. **O Planejamento Curricular Aplicado à Reforma Universitária da PUCSP**, p.243.

⁹⁷ Apple, Michael. **Currículo e Poder. Educação e Realidade**, Porto Alegre, 14(2):51, julh./dez. 1989.

Dentro desse contexto, retomamos a especificidade do curso de engenharia agrônômica, responsável pela formação do engenheiro agrônomo, a partir das propostas estabelecidas no currículo mínimo⁹⁸ pelo CFE, e introduziram, de acordo com a Reforma Universitária, dentre outros, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, a estrutura curricular de modo geral, na especificidade da formação escolar tratada aqui, reforçou o currículo mínimo a partir de disciplinas correlatas, ou mesmo através do desdobramento de campos do conhecimento.

O Ministério da Educação, a partir da Lei 5.540/68, delegou aos colegiados de curso definir as formas didáticas assimiláveis para as diversas disciplinas, dividindo o espaço entre o campo da pesquisa e o da extensão. A referida Lei, no seu artigo 26, dispõe:

"O Conselho Federal de Educação fixará o Currículo Mínimo e a duração mínima dos cursos superiores correspondentes a profissões reguladas em lei e de outros necessários ao desenvolvimento nacional".

Das sucessivas discussões sobre as reformas curriculares do curso de engenharia agrônômica, estendidas também aos demais cursos de nível superior no

⁹⁸ Currículo Mínimo refere-se à definição de um limite inferior para a estrutura curricular, em que se especifica de um lado, os conteúdos mínimos obrigatórios de disciplinas e ciclos e, de outro, as menores cargas horárias admissíveis em cada caso. Lopes, R.E. **A Formação do Terapeuta Ocupacional: o currículo, histórico e propostas alternativas.** Dissertação de Mestrado, São Carlos, 1991.

Brasil, é importante ressaltar o que se depreende de tais mudanças: a influência modernizante contribuiu fortemente para a elaboração dos novos conteúdos, tendo em vista as diretrizes estabelecidas pela Reforma Universitária.⁹⁹ A influência modernizante pode ser entendida no sentido de direcionar o ensino superior, nos diversos níveis, para o desenvolvimento econômico do país. Essa concepção coincide com o discurso de instalação das escolas de agronomia no país: garantia do desenvolvimento econômico, através da formação de profissionais adequados. Assim, a formação profissional deveria atender às necessidades técnicas e científicas, em detrimento da dimensão humanista na formação dos engenheiros agrônomos.

Conforme mencionamos anteriormente, as políticas econômicas e educacionais dos anos 60 procuraram atender às necessidades de formação de recursos humanos, de acordo com o desenvolvimento econômico adotado. Essa visão economicista da Educação, integrada à Teoria do Capital Humano, aparece com clareza nas políticas educacionais de modo geral, principalmente a partir de 68, momento marcante na Educação brasileira.

⁹⁹ A Reforma estabelece: conferir ao sistema universitário uma espécie de racionalidade instrumental em termos de eficiência técnico-profissional, que tem como consequência o aumento da produtividade dos sistemas econômicos, transformando a universidade num centro de investigação científica e tecnológica, em condições de assegurar o processo de desenvolvimento científico e tecnológico do país. In: **Relatório do GT, agosto de 1968.**

Tal concepção, na prática, implica certamente deficiências estruturais no conjunto da formação escolar de nível superior, tendo em vista a priorização de disciplinas de formação básica e profissional. Configuram-se, então, os objetivos de adequação da estrutura curricular às exigências políticas e econômicas do processo de desenvolvimento vigente.

De concreto, uma vez fixados os currículos mínimos, as instituições de ensino superior tiveram liberdade de complementar seus currículos mínimos com os chamados "currículos plenos"¹⁰⁰, de acordo com os interesses de cada escola, obedecendo, porém, aos princípios e objetivos, quanto à preservação da individualidade de cada campo profissional, dentro de cada área de conhecimento. Dessa forma, as escolas de agronomia incorporaram e diversificaram as disciplinas de maior interesse dentro do contexto já referido.

Para os objetivos deste estudo, verificamos a estrutura curricular fixada anteriormente à década de 60, ou seja, que antecedeu às reformas em cada escola pesquisada. Apreendemos, a nível dos conteúdos, que a direção da formação do engenheiro agrônomo se restringia ao elenco de disciplinas básicas, no campo das ciências exatas, e outras que compõem o universo profissional da engenharia agrônoma.

¹⁰⁰ Ver especificação no anexo deste trabalho.

A partir da fixação do currículo mínimo (Lei nº 4024/61, art.70), respaldada pela Reforma Universitária (Lei 5.540/68) iniciaram-se as articulações para as sucessivas reformas, conforme mencionado anteriormente e a especificidade dos conteúdos contemplados na estrutura curricular reformulada expressa-se pela introdução de disciplinas, aumento de carga horária, etc.

Tal reforma inspira-se em articulações e propostas apresentadas pela Comissão de Ensino de Ciências Agrárias-CECA- junto com o Ministério da Educação, visando à adequação desses profissionais às necessidades impostas pela modernização no campo. Uma medida que chamou à atenção e preocupou os profissionais engenheiros agrônomos que participaram das reformas foi a pulverização da profissão em face do processo de desenvolvimento econômico adotado no país, já que este requeria profissionais qualificados em várias especialidades. Dessa forma, a engenharia agrônoma desdobrou-se em vários cursos correlatos, antes de competência do engenheiro agrônomo. (conforme já mencionado no Cap.II).

Essa reforma acabou não avançando muito no nível de conteúdos, se comparados os currículos, apresentando apenas alguns desdobramentos, que serviam à pulverização da profissão agrônoma e ao processo de modernização no campo, ainda em fase de implantação. Por outro lado, caracteriza-se pela formação de um engenheiro agrônomo com visão técnico-científica.

Frente às propostas curriculares anteriores, abordaremos o currículo estabelecido através da reforma - Parecer 01/84 - fixada pelo Conselho Federal de Educação, vigente até os dias atuais.

A orientação que emerge das discussões acerca da pulverização da profissão tem em vista a competição de áreas correlatas, ou seja, a maioria das disciplinas agrônômicas constavam também dos currículos desses cursos correlatos. Portanto o que cabia à estrutura da engenharia agrônômica era reforçar suas bases técnicas, porém, já que a área específica poderia comprometer o profissional no futuro, uma vez que os avanços tecnológicos vêm ocorrendo rapidamente. Essa visão orientou fortemente os debates sobre as reformulações curriculares no final dos anos 70.

De concreto, essa reforma estabelece a formação do engenheiro agrônomo a partir de três grupos, assim discriminados:

Formação Básica: tem por objetivo conferir ao estudante sólida¹⁰¹ base científica nos seguintes campos do conhecimento: ciências, matemática, estatística e experimentação, física, química, biologia geral, botânica, zoologia, desenho e processamento de dados.

¹⁰¹ O termo sólida é definido por Túllio, A.A. como capacidade crítica e criadora para investir o próprio mercado de trabalho, modificando-o dentro das exigências das novas tecnologias. 1989, p.49.

Formação Geral: complementa a formação básica nos seguintes campos do conhecimento: ciências humanas e sociais, e ciências do ambiente.

Formação Profissional: objetiva conferir conhecimentos e habilidades no âmbito da profissão, através das disciplinas: solos, topografia, climatologia, fitossanidade, mecanização agrícola, irrigação e drenagem, fitotecnia, construções rurais, recursos naturais renováveis, silvicultura, zootecnia, tecnologia de produtos agrícolas, economia e administração rural e extensão rural.¹⁰²

Considerando o início dos anos 80 como o momento de reorganização da sociedade civil brasileira, frente aos desafios propostos pela modernização e pelas transformações tecnológicas na agricultura, ocorreu, então, a reorientação da estrutura curricular, no sentido de atender às novas exigências, conforme vimos apresentando no presente estudo. Dessa forma, o currículo foi reformulado de modo oficial, visando à demanda da realidade social e do progresso científico. A formação agrônômica, a partir da nova base curricular, deverá proporcionar uma visão eclética e atualizada da agricultura, do ponto de vista social.

A reflexão sobre os dados obtidos em torno do problema e apreendidos nas escolas de agronomia selecionadas, bem como a análise documental da implantação

¹⁰² MEC/SESU - A Formação do Profissional de Nível Superior na Área de Ciências Agrárias, 1981, 260p.

desta modalidade de ensino no Brasil, permitem-nos uma análise concreta da formação do engenheiro agrônomo. Outro elemento importante é a abordagem histórica que nos apresenta o contexto estrutural.

Quanto aos objetivos a nível dos conteúdos, consideramo-los a partir da realidade concreta de cada escola, através dos agentes históricos envolvidos em cada especificidade. Da estrutura curricular composta por um conjunto de disciplinas que, segundo denominação do CPE, se classificam em três grupos, selecionamos apenas aquelas consideradas das áreas de ciências humanas, no sentido de buscar, em seus conteúdos, a conexão com o contexto.

Na busca de pressupostos para a análise da direção ideológica da formação escolar agrônômica, procuramos apreender os interesses que sustentaram a formação do engenheiro agrônomo em face das mudanças ocorridas, tanto no contexto econômico e político, quanto na pulverização da profissão, decorrentes do processo modernizante adotado no país, conforme já exposto.

Nas condições apresentadas, podemos considerar que a reorientação curricular dos anos 80 decorreu de movimentos de luta entre entidades de classe, movimentos estudantis, organismos nacionais e internacionais (Cap.II), procurando avanços nas propostas apresentadas pelo Conselho Federal de Educação. As articulações encaminharam-se com a preocupação de atender às necessidades da realidade social

do campo, perspectiva que deveria ser reformulada dentro dos objetivos educacionais, ou seja: *"atender à demanda social dentro de uma visão crítica e eclética da atualidade, contribuindo para o estabelecimento de uma agricultura socialmente justa, economicamente viável e de equilíbrio ecológico"*.

Com esse enfoque, as reivindicações efetuaram-se a nível supra-estrutural, através de debates, seminários e simpósios, no sentido de estabelecer uma proposta justa. Lamentavelmente, prevaleceram as propostas vinculadas a uma ideologia conectada aos interesses dominantes. Desse modo, considerando que as mudanças ocorrem no âmbito das relações sociais, deve-se concluir que a ideologia modernizante também impregnou o processo de reestruturação curricular, na medida que os objetivos não avançaram a nível das classes dominadas.

Ao longo dos debates acerca da problemática referente à formação do engenheiro agrônomo, foram amplas as discussões sobre o tipo de profissional adequado às novas tecnologias. considerou-se claramente que os avanços tecnológicos ocorrem rapidamente e a escola não dispõe de mecanismos suficientes para reformas periódicas em seus currículos. Ao contrafluxo dessa perspectiva, é importante ressaltar que a necessidade de uma visão humanista e social na formação agronômica foi a tônica dos debates.

Documentos finais apresentaram, como ponto fundamental da reforma 01/84, o enfoque social, o qual preconizou a ênfase na formação humanista e social, a partir de uma visão integradora do sistema de desenvolvimento rural, envolvendo:

- . Formação humanista e social como ponto fundamental;
- . Incentivo ao aluno na formação de uma mentalidade voltada para o desenvolvimento rural;
- . Oportunidade de situar-se no processo de mudanças, junto aos fatores técnicos, políticos, sociais e culturais;
- . Formação eclética com sólidos conhecimentos básicos, visando uma formação abrangente, no sentido de atuar profissionalmente conforme as várias opções do mercado de trabalho.

A reforma então é sustentada em função desses objetivos, como demonstram os documentos consultados¹⁰³. A seguir, transcrevemos as principais mudanças ocorridas, de fato:

- . Alteração da carga horária, de 3200 para 3600;
- . Ampliação dos conteúdos nas seguintes disciplinas: Zootecnia, Tecnologia de Produção Agrícola, Extensão Rural, Zoologia, Construções Rurais, Mecanização Agrícola, Irrigação e Drenagem, Fitossanidade e a Fitotecnia;

¹⁰³ **Anais.** Seminário sobre Revisão de Currículos do Ensino de Ciências Agrárias na América Latina. UNESCO/MEC/ALEAS/ABEAS. Ver também Silva, P.R. sobre a tendência do ensino agrônômico para a década de 80 e ano 2000.

. Criação de novas matérias: Desenho, Processamento de Dados, Ciências Humanas e Sociais; e Ciências do Ambiente e Recursos Renováveis.

Assim, esse é o quadro concreto das articulações das reformas que preconizavam as ciências humanas na formação do engenheiro agrônomo. Pelo exposto, nota-se que a grande ênfase foi a alteração dos conteúdos das disciplinas profissionalizantes, algumas delas consideradas específicas no curso de engenharia agrícola. A estrutura curricular completa considerada neste estudo vem apresentada em anexo.

Através dessa constatação, buscaremos apreender, na estrutura de cada escola o pressuposto de que a estrutura curricular baseada no currículo pleno não necessariamente obedece à proposta do CFE.

2. O Impacto das Ciências Humanas na Formação do Engenheiro Agrônomo

Numa primeira instância, entendemos que a estrutura curricular é organizada de forma a priorizar as disciplinas de base científica e técnica, orientadas para o modelo modernizante advindo de tecnologias modernas. Dessa forma, as reformas curriculares do curso de engenharia agrônômica expressam concretamente a tendência tecnicista que predominou no sistema dominante do ensino superior brasileiro,

principalmente a partir do final dos anos 60. A partir dessa concepção, percebe-se também uma forte influência dessa tendência nas disciplinas cujos conteúdos são considerados ciências humanas e sociais.

Por sua vez, as ciências humanas, tanto a psicologia como a sociologia, apesar de consideradas sociais, podem revestir-se de uma postura positivista, que busca explicar a educação dentro dos limites dessa teoria, seja no processo de ensino, seja no campo social, de forma a desvincular a prática educativa do processo social, do contexto histórico, enfim das contradições inerentes a nossa sociedade. Portanto, a idéia central da tendência positivista é enfocar as ciências humanas numa perspectiva "integrada", desligada de qualquer vínculo concreto com as classes sociais dominadas. Esse enfoque ocorre no âmbito político, ideológico e cultural.

O importante a observar a respeito dessa perspectiva, é que a industrialização moderna e sua organização (Taylorismo) romperam com os valores sociais e culturais do homem (separação entre o trabalho manual e o intelectual), visando aos interesses capitalistas. Assim, as idéias da organização do trabalho passaram a exigir um conhecimento tecnológico específico, através de qualificações bastante determinadas e especificadas. Michael Young¹⁰⁴, em seus estudos, têm dado indicações nessa direção, ou seja, considera a Educação como a raiz da divisão manual e intelectual do

¹⁰⁴ Young, M. Currículo, Trabalho e Construção do Conhecimento. Conferência Brasileira de Educação, São Paulo, 1991.

trabalho. A formação técnica, orientada pelos padrões ideológicos dominantes, tem a tecnologia como o fio condutor na reorientação curricular, visando apenas a atender os setores diretamente interessados no desenvolvimento tecnológico.

Nessa dicotomia, Gorz¹⁰⁵ aponta para a função e os objetivos das inovações tecnológicas ocorridas de forma bastante acelerada, que, de um lado, exigiram qualificação de profissionais técnicos e científicos, e, por outro, monopolizaram a pesquisa e o desenvolvimento segundo os interesses capitalistas do mundo moderno. Dessa maneira, o que ocorreu foi a industrialização e a tecnocratização da universidade, enquanto segmento do ensino superior, como difusora da ideologia capitalista, a qual impregnou os valores tecnológicos nos conteúdos de formação escolar.

Nessa perspectiva, a reorientação curricular deixou de atender a uma visão social, histórica e cultural em função dos interesses dominantes. A não - inclusão de enfoques que possibilitam uma visão crítica da realidade demonstra o papel da escola na formação escolar de seus profissionais.

Portanto a compreensão desse contexto, um tanto quanto complexo, só acontece a partir da realidade histórica e social do funcionamento do contexto

¹⁰⁵ Gorz, A. Técnica, Técnicos e Luta de Classes. In: **Crítica da Divisão do Trabalho**. Martins Fontes, 1973. p.213.

acadêmico, tanto na estrutura escolar, quanto no conjunto da formação. Esse direcionamento parece-nos necessário na apreensão da formação ideológica do engenheiro agrônomo.

A partir da estrutura escolar, selecionamos as disciplinas que, direta ou indiretamente, pudessem conter um enfoque social e humanista, excluindo, porém, as propostas pelo Parecer 01/84, o qual considerou como ciências humanas e sociais meras noções de filosofia da ciência, de antropologia e sociologia, no grupo Formação geral.

As demais foram apreendidas, primeiro, na estrutura curricular e, segundo, na concepção da própria escola sobre que disciplinas se relacionavam com a área de ciências humanas na formação dos engenheiros agrônomos:

- Administração Rural
- Comunicação Rural
- Economia Rural
- Introdução à Prática Intelectual na Universidade
- Introdução à Engenharia Agronômica
- Educação Ambiental
- Ecologia
- Iniciação Científica
- Estudos dos Problemas Brasileiros

Dentro desse conjunto, com exceção das disciplinas de Sociologia e Questão

Agrária, Comunicação Rural e Educação Ambiental, as demais mantêm caráter obrigatório no currículo do curso de agronomia.

De modo geral, a maioria dessas disciplinas foi criada a partir da Reforma Universitária, com exceção de sociologia, economia e extensão rural, já existentes no currículo de engenharia agrônoma desde a década de 40. O surgimento da maioria delas decorre da modernização tecnológica no campo, com enfoques específicos, de acordo com as novas exigências.

Com relação às ementas, percebemos a ênfase teórica (genérica) na apresentação de seus conteúdos. Quanto às entrevistas, estas mantêm, até certo ponto, uma especificidade, de acordo com a sua vinculação ao curso de agronomia. Além disso, o enfoque social ocorre de forma difusa, na medida que os interesses particulares professor-aluno se voltam para as questões mais práticas, ou seja, para a aplicação de conteúdos ao trabalho na empresa rural modernizada. Essa constatação é apreendida no conjunto de ciências humanas, em algumas, porém, de forma mais direta.

A compreensão por parte de professores e alunos do que se refere aos conteúdos das disciplinas ditas humanas deve seguir a direção ideológica constante do processo de modernização tecnológica, imposto pela Reforma Universitária. Portanto a superação dessa visão tecnicista nessas disciplinas torna-se difícil já que os alunos não vêem aplicação prática dos conteúdos nelas abordados. Depoimentos de pelo menos 80% dos alunos relatam que as disciplinas são ministradas de forma incorreta, ou seja, não se as vincula a nossa realidade agrícola, e sim a conceitos

muito teóricos. Assim o interesse por parte dos alunos demonstra-se mínimo.

De outro lado, há uma constatação, por parte dos professores, de que os conteúdos da área de humanas não se incorporam ao conjunto de formação acadêmica da escola, uma vez que as áreas técnicas predominam no universo de uma escola de agronomia. Ao verificar essa tendência, podemos apreender que esse desinteresse pode realizar-se devido aos interesses ideológicos e culturais da escola. Assim, dentro dessa visão estática, os próprios professores negam-se a mudar, esperando que a mudança ocorra por iniciativa da escola, o que não acontece.

Em contrapartida, a disciplina de Administração Rural, surgida na década de 70, goza de atenção especial, constituindo-se um campo inovador segundo o enfoque moderno, e ganha espaço na universidade, enquanto disciplina voltada para os interesses dominantes do setor agrícola, exigida pelo processo de produção no campo, via introdução de novas tecnologias. A perspectiva da disciplina é na direção da grande propriedade - agroindústria - a qual dispõe de recursos tecnológicos. A conexão entre teoria e prática realiza-se, assim, junto a empresas rurais. Nessa perspectiva constatamos uma grande demanda por essa disciplina, tanto a nível da graduação quanto da pós-graduação.

Ainda segundo relatos, grande parte dos estudantes de engenharia agrônômica, interessam-se pelo curso, principalmente aqueles ligados a grande

propriedade rural. Essa perspectiva é constatada por professor da Fundação Getúlio Vargas, que a maioria de seus alunos, do curso de Administração Rural são procedentes de empresas rurais. Afirmar Aida¹⁰⁶ que essa tendência no Brasil, já ocorre nos Estados Unidos, "é de profissionalização das propriedades".

Ao contrário, configura-se ao lado da perspectiva agroindustrial, a pequena propriedade não atende a conexão teoria e prática, por ser considerada não viável, na medida em que não dispõe de padrões modernos de produção. Constatamos, porém, que os conteúdos fornecidos pelo referido curso são disponíveis na empresa capitalista, ou seja: operações de bancos, produtos financeiros, políticas de comercialização, legislação trabalhista e previdenciária na agricultura e gestão de recursos humanos, além da área financeira voltada para o mercado de commodities, e também o crédito rural. Assim, o mercado de trabalho agroindustrial absorve além de administradores rurais, também categoria dos engenheiros agrônomo, mecânico, de produção, transporte, elétrico, etc.

A expansão das idéias de organização racional do trabalho introduziu nos processos capitalistas de produção, medidas de inovações de forma que podemos dizer que a formação do administrador e dirigente rural manifestou-se, também, como uma forma de controle e manutenção da tecnologia, atendendo aos interesses dominantes agrários para o aumento de produtividade.

¹⁰⁶ Aida, A.C. Folha de São Paulo, 14 de março, 1993. 7(1).

Em torno da "extensão rural", na perspectiva das duas escolas, houve um consenso quanto ao seu caráter de difusão de tecnologia, pelo menos até final dos anos 70. Nos anos 80, mudou-se essa perspectiva para um modelo mais participativo, alternativo a nível da pequena produção, que, porém, não avançou de forma significativa já que os alunos interessados eram poucos. Ao contrário, em outras escolas existem grupos ligados a movimentos sociais no campo, como a pastoral da terra, que incorporam a extensão rural numa perspectiva de educação participativa.

Outra abordagem da extensão, enquanto área de atuação nos programas de pós-graduação, pelo menos nos anos 70 e 80, foi a grande ênfase no sentido de treinar profissionais ligados à assistência técnica por meio das Empresas Nacionais e Estaduais de assistência técnica e extensão rural.

Quanto à sociologia rural, ela prioriza, através do enfoque histórico-estrutural, a temática das transformações no campo, a partir da introdução da modernização tecnológica, considerando o papel do Estado na capitalização da agricultura e a questão da reforma agrária nas diferentes perspectivas: transformação social, associativismo rural, grupos de produção, pastoral da terra etc. Essa disciplina mantém um caráter específico em cada escola, segundo a perspectiva do professor, que estabelece articulações entre as teorias da sociologia e o contexto. Porém há uma predominância na abordagem da sociologia das organizações. De modo geral, predomina a orientação funcionalista da sociologia rural.

Na década de 60, na América Latina, uma nova proposta da sociologia rural na formação de engenheiro agrônomo apareceu impregnada da ideologia capitalista modernizante. A propósito, nos Estados Unidos, ela se desenvolve segundo os padrões da filosofia dos "Land Grant Colleges"¹⁰⁷. Assim, o papel da sociologia enquanto ciência social, na formação agrônômica, seria o de intervir junto à extensão rural na racionalização dos problemas do meio rural.

No Brasil, a nossa pesquisa aponta a dicotomia entre o agrário modernizado e o rural subdesenvolvido. O último tem se mantido à margem dos sociólogos rurais, e em contrapartida, ocupado os cientistas sociais, os antropólogos, ou seja, os movimentos sociais ligados ao meio rural.

Retomando a nossa análise da questão das ciências sociais e humanas, incorporadas no currículo nos anos 80, como o grande avanço da reforma, apreendemos, então, concretamente, aquelas disciplinas de conteúdo social e humanista:

- Estudos dos Problemas Brasileiros
- Iniciação Científica: noções de filosofia da ciência, antropologia,
- Ciências do ambiente: ecologia, recursos naturais renováveis.

¹⁰⁷ Op.cit. p.53

Quanto à primeira, EPB - (Estudos dos Problemas Brasileiros) ela surge durante o governo militar, no sentido de formar a sociedade na perspectiva do sistema vigente. A disciplina mantém uma tendência estritamente ideológica. Nos anos 80, após a reforma curricular, mudou-se sua tônica na perspectiva das ciências agrárias. Quanto a sua dinâmica, é tratada a nível de palestras, por representantes dos setores ligados à questão agrícola. O que percebemos é que a disciplina, de forma direta, acaba assumindo um vínculo com a ideologia modernizante.

A grande inovação, segundo relatos, é quanto à Iniciação Científica, que representa a tão aclamada área social e humanista, entendida nos debates dos anos oitenta. Constatamos que a referida disciplina tem, como objetivo proporcionar aos alunos o conhecimento da lógica da ciência, a relação entre ciência e sociedade, fundamentos básicos para a metodologia de pesquisa, que, com ênfase central no objeto, proporciona ao estudante instrumental para a elaboração de projetos de pesquisa. Foi criada pela Reforma Universitária, cujo objetivo é a relação Universidade-Pesquisa.

Essa perspectiva sofreu alterações em outras escolas, sendo transformada em Introdução à Prática Intelectual e Científica na Universidade, com o objetivo de apresentar aos alunos uma metodologia de pesquisa mais participativa, junto aos objetivos e ideais da própria escola. A proposta é didática, ou seja, ensinar alunos a trabalhar a pesquisa, preparar seminários e trabalho científico - enfim, uma

metodologia de pesquisa.

Outra disciplina identificada no conjunto das ciências humanas foi a Introdução à Engenharia Agronômica. Sua proposta básica é, a partir do nível sócio-cultural dos alunos que ingressam no curso de agronomia, (mais de 50% são procedentes do meio urbano) apresentar-lhe o campo agronômico. A partir daí, utiliza-se uma metodologia bastante dinâmica, no sentido de orientar os alunos sobre como se comportar no mundo acadêmico. Quanto às atividades práticas, utiliza-se o método aprender-fazendo.

Um ponto observado foi a grande ênfase na percepção dos alunos com relação à universidade, no sentido de demonstrar-lhes o modelo de escola e de aprendizagem correntes no campus, como também o contato com as áreas afins ao curso de agronomia, o que se efetiva através de palestras. Segundo relato, "Ecologia não resolve o problema da fome". Um curso de agronomia é muito mais complexo e deve priorizar as áreas de aplicação prática. Daí o engenheiro agrônomo deve ser prático e bom técnico, como reza a tradição da escola focalizada.

Quanto às ciências do ambiente, constatamos que, nas escolas investigadas, essa disciplina liga-se estreitamente às áreas biológicas; portanto seu enfoque não acrescenta questões sócio-ambientais, pelo menos até a data das entrevistas. Não dispomos de dados que comprovem alguma alteração após a Rio-92.

Constatamos, então, a partir dos dados expostos, que a grande maioria das disciplinas ignora e/ou não referencia as questões sociais e humanistas de forma crítica, apesar de alguma delas manterem uma perspectiva mais integradora.

Um segundo aspecto questionado, refere-se à especificidade da Iniciação Científica, enquanto ciências humana e social. Consideramos, por essa análise, que a sua abordagem assume um caráter positivista, já que sua sistemática utiliza a Filosofia da Ciência como instrumento de dominação social, inspirando-se na ideologia da modernização. Assim, no nível de conteúdos, esta, não avança além dos critérios da utilização da ciência como método para a elaboração de projetos e execução da pesquisa.

Na perspectiva dos alunos, domina a falta de consciência crítica sobre as questões abordadas, exceto entre aqueles cuja formação política ultrapassou os limites da escola, seja partidários, seja participativa movimentos estudantis. Na vida acadêmica, esses alunos, apesar de discriminados como "articuladores", "agitadores políticos", brigam para assegurar o espaço de luta no interior da escola. Dessa forma acabam por adesões, na maioria das vezes, segundo relatos, movidas por curiosidade e interesses curriculares, e não por ideologia.

Quanto ao interesse dos alunos pelas referidas disciplinas, identificamo-lo como inexistente, já que seu conteúdo nada lhes parece acrescentar a nível prático, ao

contrário do que sucede com as disciplinas técnicas. Aqueles engajados politicamente, apesar de se identificarem com os conteúdos, questionam a forma como são trabalhados. Ou seja, questionam os professores pela falta de conexão entre essas áreas e a realidade do campo.

Um outro ponto levantado pelos alunos foi a falta de embasamento social para compreender a teoria, devido à dificuldade de se identificar com a base teórica, o que os leva ao desprezo pelas disciplinas "humanas". Do ponto de vista dos professores, acabam por não exigir presença em sala de aula, entendendo os limites dos alunos.

Face às respostas dos professores consultados sobre o impacto das ciências humanas e sociais na estrutura curricular da engenharia agrônoma, constatamos que há uma variável entre os sociólogos, e os engenheiros agrônomos, uma vez que ambos se encontram envolvidos nessas áreas. Quanto aos sociólogos, estes se sentem um tanto traídos, na medida que são enquadrados no modelo de ensino tradicional, conservador, que privilegia as áreas técnicas, em detrimento das áreas sociais. Portanto o depoimento desses professores relata a dificuldade de trabalhar a questão social diante dos valores culturais e ideológicos tecnicistas subjacentes na escola de agronomia.

Quanto aos professores-engenheiros agrônomos, parece haver identificação com a estrutura curricular, especificamente a de ciências humanas, já que consideram

que essas disciplinas, como são ministradas, atendem aos objetivos propostos, proporcionando um embasamento teórico e uma análise dentro da perspectiva modernizante, vinculada a empresa rural.

A precariedade com que as escolas tratam as áreas sociais e humanas já foi explicitamente definida a partir das entrevistas de professores e alunos. A influência norte-americana e européia nos currículos das escolas investigadas, efetivada através de cursos de treinamento aos professores, acabou por determinar, nas escolas brasileiras, uma inadequação de currículos à nossa realidade. Através da análise dos conteúdos curriculares (anexos) é possível notar a carga excessiva de disciplinas tecno-profissionalizantes, em detrimento das ciências humanas.

Embora exista uma estrutura curricular teoricamente democrática, se levar em conta a proposta fixada pelo CFE para o ensino de engenharia agrônômica, como já mencionamos anteriormente, foi possível apreender certas áreas consideradas nobres nas escolas de agronomia. Essa concepção é reforçada a partir dos programas de pós-graduação destacados em cada escola¹⁰⁸. Dessa forma, as áreas consideradas de ponta acabam veiculando a ideologia tecnocrática subjacente no seio da escola. Nesse particular, é importante considerar o papel da chamada Residência Agrônômica, criada recentemente numa das escolas, à semelhança de um estágio orientado, através de

¹⁰⁸ Embora seja uma constatação, não analisamos neste estudo a questão dos cursos de pós-graduação na área de ciências agrárias.

pesquisas ou cursos em áreas específicas. Uma tendência encontrada, nesse contexto, é a orientação da maioria dos alunos para essas áreas nobres.

Uma observação interessante, quanto ao objetivo dessa residência, inicialmente se assemelhava à residência médica, ou seja, permitir o estudante a conhecer o campo de trabalho - ao contrário, do médico, esse agrônomo escolhe o campo de trabalho, na medida que a residência se realiza nas empresas multinacionais, agroindústrias, bancos de crédito etc.

Essa característica, decorre que as áreas de ponta não comportam a grande demanda, na maioria, de alunos formados na própria escola (endogenia), tanto pela opção da pós-graduação, quanto na indicação pela escola, para os referidos estágios. Uma das escolas, mais tradicional no ramo, no sentido de preservar este caráter de "nobreza", somente nos últimos anos começou a contratar sociólogos, engenheiros civis, geólogos e até pedagogos, porém, esse novo quadro não avançou a nível ideológico e político, porém, se enquadraram nos valores culturais da escola.

É importante ainda ressaltar, que, na perspectiva dos sociólogos e pedagogos a precariedade do ensino social humanista numa escola de agronomia é uma questão institucional; portanto, não mudará, em função dos valores culturais das áreas determinantes da estrutura curricular do engenheiro agrônomo. Ao contrário, os alunos ao falarem da integração das áreas técnicas como o fio condutor do curso de

agronomia, parecem mais interessados no processo de mudança, tentando encontrar uma conexão entre a área técnica e a social, por reconhecerem a falta de visão política, social e cultural no interior da universidade.

Uma pesquisa realizada sobre o papel das ciências humanas na formação dos engenheiros, em várias universidades de diversos países, demonstrou que os estudantes das escolas de engenharia de modo geral, não se identificam com as áreas de ciências humanas e sociais, enquanto disciplinas, porém, reconhecem a importância desse enfoque para a formação do indivíduo, mas fora da universidade, uma vez que as demais áreas tomam todo o universo acadêmico.¹⁰⁹

Curiosamente, nas escolas investigadas em nosso estudo, contatamos que há, sim, interesse da grande maioria dos alunos, quanto às áreas de ciências humanas, tanto na formação humana, quanto na acadêmica. O que ocorre é a falta de definição quanto aos objetivos dos conteúdos, uma vez que o enfoque social, a partir de uma perspectiva crítica, pode ocorrer no âmbito das disciplinas de área técnica, e não necessariamente em áreas específicas.

A partir do exposto, apreendemos que o modelo de ensino adotado pelas reformas curriculares tem uma conotação tecnicista, a qual se caracteriza pela ênfase,

¹⁰⁹ UNESCO. *Les Sciences Sociales et Humaines dans la formation des ingénieurs*. Paris, 1974. 144p.

nas escolas, do caráter pragmático (econômico), vinculado ao avanço do capitalismo monopolista no país, através das exigências básicas de recursos humanos para o desenvolvimento tecnológico. Dessa forma, nota-se, no conjunto da formação escolar do engenheiro agrônomo, tanto pela estrutura escolar, quanto pelo ambiente acadêmico, o caráter tecnicista da Educação.

Assim, o ensino desvinculado da prática social não tem levado o estudante a refletir sobre o "porque" e o "para quê" dos conteúdos que apreende, dirigindo-se a aprendizagem somente à aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso. Essa redução ao "fazer", resulta na formação de um profissional acrítico em relação ao contexto social e, conseqüentemente, descomprometido com a necessidade de transformar o meio rural.¹¹⁰

Dentro desse contexto, procuramos resgatar, segundo a proposição gramsciana a noção geral de intelectual, segundo o qual todos os homens são intelectuais, muito embora sua prática seja marcada por atividades diferentes (manuais ou intelectuais), em condições diferentes e com funções diferentes, no âmbito da divisão social do trabalho.

¹¹⁰ Terezo, M.J.A. **O Ensino de Engenharia Agrícola na UNICAMP.** Tese de Doutorado, 1992.

"Todos os homens são intelectuais (...) mas nem todos desempenham na sociedade a função de intelectuais. Porém (...) contribuem para manter ou modificar uma concepção de mundo, isto é, para promover novas maneiras de pensar".

Nessa perspectiva, a concepção sobre os intelectuais levanta a questão sobre a autonomia que teriam no seio do bloco histórico. *"Não importa a origem de classe do intelectual na medida em que o relevante não é a sua atuação individual, mas sim, a função coletiva desempenhada pelos intelectuais orgânicos na elaboração da dominação ideológica."* Assim, a autonomia do profissional, enquanto intelectual orgânico, reside nas ações políticas e ideológicas frente as possibilidades históricas de desenvolvimento das forças produtivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não pretendemos apresentar conclusões deste estudo, mas sim, destacar considerações que nos pareceram fundamentais, no decorrer de nossa investigação. Importante ressaltar que as condições históricas apontadas pelas realidades pesquisadas, nesse estudo, nos permitem apontar algumas reflexões que, certamente, poderão causar inquietação e/ou questionamentos no meio acadêmico, não só no que tange à formação do engenheiro agrônomo, mas também no que se refere à necessidade de repensar outras categorias do ensino superior brasileiro.

Historicamente, a engenharia agrônômica no Brasil surgiu em decorrência das crises do setor agroexportador. Porém, a nível do processo de criação e implantação de escolas, cada estado implantou a sua de acordo com as políticas locais. Dessa forma, para a especificidade deste trabalho, conforme mencionamos anteriormente, constatamos que o ensino agrícola de nível superior chegou ao Brasil, através de forte influência norte-americana, sob o lema do progresso e da modernização, ideologia que sustentou todo o processo de implantação e criação de escolas até pelo menos a

década de 30, momento em que a economia brasileira passou por mudanças estruturais.

A partir das transformações ocorridas na estrutura econômica, principalmente após meados dos anos cinquenta, constata-se a intensificação do processo de modernização tecnológica da agricultura, que vai repercutir em transformações estruturais no processo de organização e reorientação escolar, devido às novas exigências dos padrões tecnológicos no processo de produção agrícola. Tais reformas concretizam-se a partir da Reforma Universitária, não só para a engenharia agrônômica, como para todos os campos do ensino superior.

É importante ressaltar que, no caso da engenharia agrônômica, não só ocorreram alterações a nível dos conteúdos, também a proliferação de novos cursos correlatos, com especializações bem determinadas, visando atender à demanda tecnológica, consequência do já referido processo de modernização no campo.

Tais transformações vão determinar novos padrões ideológicos na formação escolar do engenheiro agrônomo, no sentido de adequá-los às novas exigências, priorizando o caráter tecno-científico, em detrimento de outras áreas de caráter mais crítico, de visão social e humanista. É possível entender, portanto, a mudança de valores culturais da sociedade, no momento em que passa a valorizar a tecnologia, sem nenhuma reflexão e questionamento no âmbito das contradições sociais. No

campo, a introdução massiva de máquinas e insumos agrícolas ocorreu sem a preocupação com os impactos ambientais e sociais, como também o desemprego, a fome e a desnutrição.

A configuração do elo entre a escola de agronomia e os padrões tecnológicos apreendeu-se, no decorrer deste trabalho, e evidenciou-se através das políticas de reformas curriculares ocorridas, principalmente nas décadas de 70 e 80, as quais vêm reforçar a ideologia dominante, constante do sistema educacional brasileiro sustentado pela tendência tecnicista da educação.

Essa constatação é importante, no momento em que percebemos, nas escolas mencionadas, o caráter político-ideológico voltado para os interesses dominantes da sociedade, ou seja, para setores que detêm a tecnologia. No caráter pragmático de ensino, subjacente à formação do engenheiro agrônomo, configurou-se a orientação ideológica desse profissional, qualificado para uma prática social determinada pela tecnologia, desvinculada, no entanto, da realidade agrícola, aquela excluída pela modernização tecnológica.

Uma observação fundamental em nosso estudo é quanto à mudança de posição decorrente das sucessivas análises para a reorientação curricular consolidada em 84, a qual traz, em seu bojo, uma proposta de formação social e humanista. Na prática, porém, são incluídos conteúdos de orientação positivista, conforme já

mencionado anteriormente Assim, a proposta da introdução de ciências humanas e sociais significou mais a consolidação da formação escolar integrada aos interesses econômicos dominantes, do que a incorporação de uma visão crítica da realidade sócio-econômica e cultural do campo.

No sentido de compreendermos, do ponto de vista das escolas de agronomia investigadas, em que medida as alterações introduzidas nos conteúdos ocorreram com objetivos técnicos, apreendemos, através de disciplinas constantes do currículo pleno, as disciplinas da área de ciências humanas existentes na estrutura curricular, no sentido de elucidar a perspectiva crítica subjacente a seu enfoque. A especificidade dessas disciplinas não está na proposta social, mas sim no vínculo com a estrutura tecnológica, também impregnada pelos valores dominantes.

Cabe-nos ainda, relatar que, na perspectiva dos professores, existe a leitura da área de humanas como marginal aos padrões culturais de uma escola de agronomia, dificultando-se assim, o encaminhamento de uma perspectiva crítica, na medida em que a própria instituição prioriza o caráter científico e tecnológico dominante. Por outro lado, na perspectiva dos alunos, é possível identificar o interesse da grande maioria, afetado, porém, pela condução dos conteúdos, julgada muito teórica, sem nenhum vínculo com a prática social.

Observamos, ainda, que a existência de disciplinas da área de ciências humanas e sociais não significa, por si só, que seus conteúdos sejam abordados numa perspectiva crítica; ao contrário, procuram-se enfoques integradores, buscando assegurar os interesses ideológicos de grupos dominantes da sociedade, e, em particular, dos setores agrícolas, incorporados pelo processo de modernização tecnológica - a agroindústria.

No conjunto de valores culturais subjacentes ao interior da escola, cabe-nos lembrar, ainda, a existência de representantes críticos, com visão social do mundo e que expressam o compromisso com as contradições sociais, coletivamente, no sentido de promover, no meio acadêmico, uma perspectiva crítica acerca dos problemas sociais pertinentes a uma escola de agronomia, através de debates sobre Reforma Agrária, movimentos sem-terra, degradação ambiental pelo uso abusivo de insumos e defensivos agrícolas. Quanto à formação ideológica desses representantes, identificamos que a sua consciência crítica não se engendrou no meio acadêmico, mas no âmbito dos movimentos partidários e seus valores sociais e culturais.

Em síntese, consideramos que a questão da ideologia, enquanto um processo mais amplo, pode ser apreendida como um instrumento de dominação de classe e, como tal, se mantém no âmbito das contradições. No entanto, pode-se desenvolver na perspectiva de transformar as idéias dominantes em idéias universais, válidas para todas as classes, podendo, assim romper com os valores dominantes impregnados na

sociedade.

É fundamentalmente importante considerar por um lado, a ideologia que perpetua os processos de mudanças estruturais, e que vê a escola enquanto veículo de formação escolar, e, de outro, os agentes sociais que articulam tais mudanças. As políticas estabelecidas para reorientação e adaptação dos currículos aos avanços do processo científico e tecnológico são executadas por burocratas, intelectuais tradicionais, técnicos, todos vinculados à ideologia dominante e que não dispõem de recursos sociais e culturais para apreender a totalidade que implicará tais reformas.

Na verdade: é preciso repensar os descaminhos da formação do engenheiro agrônomo, uma vez que, configurou-se neste estudo um desvínculo da formação escolar e o setor agrário brasileiro, o que vem comprometendo toda a população. Desse modo, é preciso rever criticamente, os impactos sociais causados pela utilização inadequada da ciência e tecnologia, e isso só será possível, através de uma formação consciente e comprometida com essa realidade.

BIBLIOGRAFIA

AMSTALDEN, L.F.F. **O Custos Sócio-Ambientais da Modernização Agrícola Brasileira.**
IFCH/UNICAMP, 1991. 56p.

ANAIS do Seminário sobre Revisão de Currículos do Ensino de Ciências Agrárias na
América Latina. UNESCO/MEC/UFV/ALEAS/ABEAS. Viçosa, 1982. 214p.

----- do Seminário sobre Metodologia de Organização e Avaliação de Currículos da
área de Ciências Agrárias. UNESCO/MEC/SESU. Rio de Janeiro, 1983. 207p.

APPLE, Michael. Currículo e Poder. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, 14(2);46-57,
jul./dez. 1989.

ARANTES, P.E. O Positivismo no Brasil. **Novos Estudos CEBRAP**, nº21, 1988.

BERGO, A.C. O Positivismo no Brasil: caracteres e influência no Brasil. **Revista Reflexões**, PUC-Campinas, p.61.

BORIS, Fausto. Expansão do Café e Política Cafeeira. In: **História Geral da Civilização Brasileira**. São Paulo, Difel, 1975. p.200

BORDENAVE, Juan Diaz. **Papel da área de Ciências Agrárias na Universidade, em relação à demanda social**. 1977 (mimeo).

BALTAR, Ronaldo. **Os Empresários Rurais e a Reforma Agrária no Governo de Transição (1985-1988)**. 1990. 278p.

CAMPOS, E.S. **História da Universidade de São Paulo**. 1954, p.496-497.

CAMPOS, Francisco. **Educação e Cultura**. Rio de Janeiro, Liv. José Olympio Ed., 1940.

CANUTO, João C. **Capital, Tecnologia na Agricultura e o Discurso da EMBRATER**. Santa Maria, RS, 1989. (Dissertação de Mestrado).

CAPDEVILLE, Guy. A percepção dos engenheiros agrônomos sobre a adequação de sua formação às exigências do mercado de trabalho em três estados brasileiros. (Tese de Mestrado) PUC/RJ. 1977.

CAPDEVILLE, Guy. A Formação do profissional de nível superior. I. O Engenheiro Agrônomo. (mimeo). 50p.

CAPDEVILLE, Guy. O Ensino Superior Agrícola no Brasil. UFV, 1991. 184.

CARDOSO, I.A. A Universidade da Comunhão Paulista. Cortez ed. São Paulo, 1979.

CARDOSO, F.H. & FALETTO, E. Dependência e Desenvolvimento na América Latina. Zahar ed., 1973. 143p.

CARVALHO, Abdias V. O Estado e a Agricultura. FEALQ/FINEP, 1985. p.115-123.

CARVALHO, Sônia Tilkan de. Evolução da capacidade científica e tecnológica na área de alimentos no Brasil. 1990. (Tese de Mestrado).

CHAUÍ, Marilena. O que é Ideologia. Brasiliense, São Paulo, 1984.

- CASTRO, C.M.; FRIGOTTO, G. A criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: reflexões sobre a reforma educativa, investimento em educação e transferência de tecnologia. *Forum*, Rio de Janeiro, 1(4):3-29, out./dez. 1977.
- CARDOSO, Miriam Limoeiro. **Ideologia do Desenvolvimento Brasil: JK-JQ**. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1978.
- CUNHA, Luiz Antônio. A Pós-Graduação no Brasil: função técnica e função social. *Revista de Administração de Empresas*.
- DELGADO, Guilherme Costa. **Capital financeiro e agricultura no Brasil**. Icone ed. São Paulo, 1985. 240p.
- D'INCAO, Maria Conceição. **O "Bóia-fria" acumulação e miséria**. Ed. Vozes Ltda. 1977. 154p.
- ESCOSTEGUY, Cláudio. **Novos Rumos para a formação em ciências agrárias: uma necessidade crescente**. 1988. (mimeo). 8p.
- FAO. **Informe de la Reunion FAQ/CLADES Sobre Currículos en Agroecología y Dessarollo Rural Sostenible**. Santiago, sep.1991.

FERNANDES, Florestan. **Universidade e Desenvolvimento. Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento.** Ed. Brasiliense, 1971.

FREITAG, Bárbara. **Escola, Estado e Sociedade.** São Paulo, 1977.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A Produtividade da Escola Improdutiva.** Cortez Ed. 1984.

-----, Trabalho, Educação e Tecnologia: treinamento polivalente ou formação politécnica. In: Silva, Tomaz Tadeu (org.). **Trabalho, Educação e Prática Social.** Artes Médicas, Porto Alegre, 1991. p.254-273.

FURTADO, Celso. **Análise do "Modelo Brasileiro".** Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1982.

GOERTZEL, Ted. MEC/USAID. Ideologia de Desenvolvimento Americano Aplicado à Educação Superior Brasileira. **Revista Civilização Brasileira.** jul. 1967. n.14.

GOLDMAN, L. **Ciências Humanas e Filosofia.** Difusão Européia do Livro. São Paulo, 1967. 117p.

GORZ, André. Caracteres de Classe da Ciência e Trabalhadores Científicos. In: **Divisão Social do Trabalho, Ciência, Técnica e Modo de Produção Capitalista**. Porto Alegre, Escorpião Publ. 1974.

GRACIANI, Maria Stela S. **O Ensino Superior no Brasil: A estrutura de poder na Universidade em questão**. Ed. Vozes, Petrópolis, 1984.

GRAMSCI, Antônio. **Os intelectuais e a Organização da Cultura**. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1979. 244p.

-----, **Obras Escolhidas**. Martins Fontes, 1978.421p.

-----, **A Questão Meridional**. Paz e Terra.1987. 165p.

GUIA das Instituições de Ensino Superior de Ciências Agrárias. 1989. Brasília-DF.

HABERER, J. Politização da Ciência. In: **A Crítica da Ciência**. 1979. p.124.

IANNI, Octávio. **Origens Agrárias do Estado Brasileiro**. Brasiliense, São Paulo, 1984.

IANNI, Octávio. **As Relações de Produção na Agricultura**. Seleção de Textos 2, jun. 1977. 1-29p.

IANNI, Octávio. **Ditadura e Agricultura**. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1979.

JESUS, Antônio T. **Educação e Hegemonia no Pensamento de Antônio Gramsci**. Cortez ed. São Paulo, 1989.

KAGEYAMA, Angela. O Novo Padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: **Agricultura e Políticas Públicas**. IPEA, 1990. P.113-223.

KAWAMURA, Lili K. **Engenheiro, Trabalho e Ideologia**. Editora Atica, São Paulo, 1981. 130p.

-----, **Novas Tecnologias e Educação**. Editora Atica, Série Princípios, 1990. 80p.

LIMA, J.Pinto et alii. **Técnicos para o Desenvolvimento da Agricultura**. ABCAR, Rio de Janeiro, 1961.

LINHARES, Maria Yeda & SILVA, F.C. T.da. **História da Agricultura Brasileira**. Brasiliense, 1981. 169p.

LOPES, Antônia O. **O Ensino Superior de Ciências Agrárias: Um Estudo dos cursos de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal do Piauí.** Campinas, UNICAMP, 1986. 285p.

LOWY, Michael. **Ideologias e Ciência Social: Elementos para uma análise marxista.** Cortez Editora, São Paulo, 1985. 112p.

MAIA, Isaura S.R. **Engenheiro Agrônomo: Formação Universitária x Experiência Profissional.** Série B, n.422. Mossoró. 39p.

MARTINE, George & GARCIA, R.C. **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola.** Editora Hucitec Ltda. São Paulo, 267p.

-----, **Fases e Faces da Modernização Agrícola Brasileira. Planejamento e Políticas Públicas,** n.3, junho, 1990.p.3-44.

MARTINS, Carlos Benedito (org). **Ensino Superior Brasileiro: transformações e perspectivas.** Brasiliense, 1989.

MARTINS, Joel. **O Planejamento Curricular Aplicado à Reforma Universitária da PUCSP.** Revista da PUCSP, São Paulo, XLI (79-80):220-243, 1971.

MARTINS, José de Souza. **Modernização Agrária e Industrialização no Brasil. América Latina**, Ano 12, n.2, abr.jun. 1969. Rio de Janeiro p.3-17.

MEC/SESU. **A Formação do Profissional de nível superior na área de Ciências Agrárias:Proposta de Currículo Mínimo**. 1981. Brasília, 260p.

MOREL, Regina Lúcia M. **Ciência e Estado: A política científica no Brasil**. T.A. Queiroz Ed. 1979. 162p.

NADAI, Elza. **Ideologia do Progresso e Ensino Superior (São Paulo 1891-1934)**. USP, São Paulo, Tese de Doutorado. 417p.

NOSELLA, P. **A Escola de Gramsci**. Artes Médicas, Porto Alegre, 1992. 135.

OLIVEIRA, Francisco de. **A Economia da Dependência Imperfeita**. Graal, Rio de Janeiro, 1977. 159p.

OLIVEIRA, Betty A. **O Estado Autoritário Brasileiro e o Ensino Superior**. Cortez Ed. São Paulo, 1981. 111p.

PORTELLI, Hugues. **Gramsci e o Bloco Histórico**. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1977. 142p.

PIOTTE, Jean-Marc. **El Pensamiento Político de Gramsci**. Barcelona, A. Redondo Ed. 1972.

PRADO JÚNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. Brasiliense, São Paulo, 1972. 354p.

-----, **A Agricultura Subdesenvolvida**. Vozes, Petrópolis, RJ, 275p.

REBOUÇAS, André. **Agricultura Nacional: Estudos Econômicos**. Propaganda Abolicionista e Democrática. Ed. Massangana, Fundação Joaquim Nabuco, 1988.

RIBEIRO, Maria Luisa. **História da Educação Brasileira: a organização escolar**. Cortez & Moraes, São Paulo, 1978. 139p.

RODRIGUEZ, Octávio. **Teoria do subdesenvolvimento da CEPAL**. Forense-Universitária, Rio de Janeiro, 1981.

ROMANELLI, Otaíza. **História da Educação no Brasil (1930-1973)**. Vozes, Petrópolis, 1978.

ROSAL, Jesus Alejandro. **A modernização da agricultura e a educação agrícola superior: o caso da Universidade de Zulia-Venezuela.** Dissertação de Mestrado, ESALQ, 1980.

SILVA, José Graziano da. **A Modernização Dolorosa.** Zahar, Rio de Janeiro, 1982.

-----, **Uma década perversa: as políticas agrícolas e agrárias dos anos 80.** 1992. (mimeo).

SILVA, Paulo Roberto da. **O Ensino Superior de Ciências Agrárias: Perspectivas e Tendências para a década de 80.** ABEAS, Brasília, 1982.

-----, **A Formação do Engenheiro Agrônomo: qualidade e quantidade da oferta para o ano 2000.** *Revista Educação Agrícola*. ABEAS, 1985.

SCOBLE, Harry M. e ABOUREZK, James. **Hard Tomatoes, Hard Times: Another View if Land Grant College Research.** Schenkaman Publishing Company, Cambridge, Massachusetts, 1970.

SILVA, Sérgio. **Expansão Cafeeira e Origens da Industrialização no Brasil.** Ed. Alfa Omega, São Paulo, 1976.

SORG, Bernardo. Estado e Classes Sociais na Agricultura Brasileira. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1980.

TAVARES, Maria Conceição. Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro. Zahar ed. Rio de Janeiro, 1973.

TERESO, M.J.A. O Ensino de Engenharia Agrícola: UNICAMP., Tese de Doutorado, 1992. 189p.

TÚLLIO, Ayrton A. Educação Agrícola Superior e o Mercado de Trabalho. UNIMEP, Piracicaba, 1989. (Dissertação de Mestrado). 69p.

UNESCO. Les Sciences Sociales et Humaines dans la Formation des Ingénieurs, Paris, 1984. 144p.

ANEXOS

Apresentaremos as estruturas curriculares referentes, primeiro, apreendemos, como referência um modelo de currículo de engenharia agrônômica vigente antes das principais mudanças no currículo de agronomia, segundo, utilizamos a estrutura curricular vigente nas escolas investigadas no período fixado na estrutura anexa e terceiro, apresentamos o currículo pleno vigente nas referidas escolas, e não àquele convencional fixado pelo Conselho Federal de Educação, o qual pode ser verificado nos documentos indicados.

Quanto a especificidade entre as disciplinas do currículo mínimo e currículo pleno nas referidas escolas, é possível esclarecer que: nas áreas mais técnicas, essas podem variar a denominação, porém a nível do conteúdo são idênticas. Outro ponto, a considerar é quanto ao caráter optativo ou obrigatório, que varia de acordo com o padrão de ensino de cada escola.

Dessa forma, o currículo mínimo fixado pelo Conselho Federal de Educação, delega liberdade para cada instituição de ensino, junto aos interesses, moldar de acordo com a concepção cultural de cada escola. É importante ainda considerar, quanto à carga horária estabelecida pelo CFE, na medida que cada escola optou por criação de novos cursos correlatos, aumento de carga horária, enquanto outras optaram por um currículo pleno, no sentido de preparar melhor a formação profissional. Uma observação quanto a carga horária, enquanto o CFE fixa um mínimo de 3600 horas, existem escolas com 5.130 horas/aula. Devido essa diversidade, optamos então por considerar os currículos originais.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

ANTERIOR AO PRIMEIRO CURRÍCULO MÍNIMO

Primeiro Ano:

01. Agricultura geral e prática
02. Botânica agrícola
03. Desenho técnico/geometria descritiva
04. Física agrícola
05. Geologia agrícola
06. Matemática
07. Química analítica

Segundo Ano:

01. Agricultura e genética especial
02. Agrologia
03. Botânica agrícola
04. Entomologia e Parasitologia agrícola
05. Mecânica agrícola
06. Química orgânica
07. Topografia
08. Zoologia agrícola
09. Trabalhos práticos de horticultura

Terceiro Ano:

01. Agricultura e genética especial
02. Ecologia
03. Estradas
04. Horticultura e Silvicultura
05. Laticínios
06. Microbiologia e Fitopatologia
07. Química agrícola
08. Zootecnia geral e genética animal

continuação:

Quarto Ano:

- 01. Agricultura e genética especial
 - 02. Construções rurais
 - 03. Economia rural
 - 04. Hidráulica agrícola
 - 05. Tecnologia rural
 - 06. Zootecnia e veterinária
-

CURRÍCULO MÍNIMO FIXADO PELO CFE - PARECER Nº 294/62

Primeiro Ano:

- 01. Agricultura geral e prática
- 02. Botânica agrícola
- 03. Desenho técnico
- 04. Física agrícola
- 05. Geologia e minerais agrícolas
- 06. Matemática
- 07. Química analítica

Segundo Ano:

- 01. Agricultura especial
- 02. Ciência do solo
- 03. Genética e estatística
- 04. Mecânica aplicada
- 05. Química orgânica
- 06. Zoologia agrícola
- 07. Zootecnia geral

Terceiro Ano:

- 01. Climatologia e ecologia
- 02. Entomologia e Parasitologia agrícolas
- 03. Horticultura (Olericultura e Silvicultura)
- 04. Microbiologia e Fitopatologia
- 05. Química agrícola
- 06. Topografia e Estradas
- 07. Zootecnia especial

continuação:

Quarto Ano:

- 01. Construções rurais
 - 02. Economia rural
 - 03. Hidráulica agrícola
 - 04. Laticínios
 - 05. Tecnologia rural
 - 06. Veterinária
-

PARECER Nº67/75
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIRÓZ'

Disciplinas Obrigatórias:

01. Plantas Alimentícias
02. Botânica Sistemática
03. Ecologia e Recursos Naturais
04. Tecnologia de alimentos
05. Tecnologia sucro-alcooleira básica
06. Topografia 1
07. Máquinas e implementos agrícolas
08. Irrigação e Drenagem
09. Entomologia geral
10. Física
11. Fitopatologia
12. Genética geral
13. Métodos de Melhoramento
14. Fruticultura
15. Cálculo II
16. Processamento de Dados
17. Bioquímica
18. Nutrição mineral de plantas
19. Pedologia
20. Adubos e adubação
21. Zootecnia I - Melhoramento zootécnico
22. Zootecnia III - Criação e exploração econômica de animais
23. Plantas estimulantes e plantas fibrosas
24. Plantas extrativas
25. Morfologia vegetal
26. Fisiologia vegetal
27. Silvicultura I
28. Topografia
29. Mecânica e máquinas motoras-sistemas mecanizados no contexto
30. Construções rurais
31. Hidráulica
32. Sociologia e extensão rural
33. Introdução à Prática Intelectual e Científica na Universidade
34. Economia agrícola
35. Estudos dos Problemas Brasileiros
36. Pragas das plantas cultivadas

continuação:

- 37. Agrometereologia
 - 38. Microbiologia
 - 39. Biologia celular
 - 40. Horticultura
 - 41. Controle das plantas daninhas
 - 42. Estatística geral
 - 43. Química inorgânica e analítica
 - 44. Introdução à Engenharia Agrônômica
 - 45. Mineralogia e Petrologia
 - 46. Fertilidade do Solo
 - 47. Zoologia geral e parasitologia
 - 48. Anatomia e fisiologia animal
 - 49. Zootecnia II - Nutrição animal, alimentação e pastagens
-

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS

Disciplinas Obrigatórias:

01. Citologia
02. Cálculo I
03. Desenho técnico I
04. Estudos dos Problemas Brasileiros I
05. Práticas Desportivas I
06. Agricultura Geral
07. Química Geral
08. Introdução à Ciência do Solo
09. Zoologia
10. Histologia e Anatomia Vegetal
11. Cálculo II
12. Física Geral I
13. Química analítica
14. Química Orgânica
15. Física Geral II
16. Práticas Desportivas II
17. Topografia-Planimetria
18. Iniciação Científica
19. Processamento de Dados
20. Morfologia e sistemática vegetal
21. Características e propriedades dos solos
22. Bioquímica
23. Estatística
24. Zootecnia especial III
25. Fisiologia vegetal
26. Microbiologia geral
27. Bioclimatologia
28. Arimetria
29. Fotointerpretação
30. Ecologia
31. Estatística experimental
32. Bromatologia
33. Fertilidade do solo e nutrição de plantas
34. Genética
35. Máquinas e mecanização agrícola
36. Forragicultura I

continuação:

37. Sociologia Rural
 38. Levantamento e conservação do solo e água
 39. Fitopatologia geral
 40. Economia rural
 41. Alimentos e alimentação I
 42. Hidráulica e Hidrometria
 43. Produção e tecnologia de sementes
 44. Entomologia geral
 45. Métodos de melhoramento de plantas
 46. Administração rural
 47. Construções rurais I
 48. Silvicultura
 49. Entomologia aplicada
 50. Floricultura e cont. de plantas invasoras
 51. Irrigação
 52. Construções Rurais II
 53. Produção de Hortaliças
 54. Arroz, trigo e mandioca
 55. Drenagem
 56. Fruticultura geral e subtropical
 57. Produção de hortaliças II
 58. Bovinocultura
 59. Cana, milho e sorgo
 60. Café e algodão
 61. Extensão Rural
 62. Cultura e leguminosas
 63. Fruticultura temperada e tropical
 64. Suinocultura e avicultura
 65. Tecnologia de produtos animais
 66. Tecnologia de produtos vegetais
-