

ALINE BURAKOWSKI

**ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS FORÇAS PRODUTIVAS NA AGRICULTURA
PARANAENSE NO PERÍODO 1980-2006**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção da graduação de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Claus Magno Germer

CURITIBA

2010

FOLHA DE APROVAÇÃO

ALINE BURAKOWSKI

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS FORÇAS PRODUTIVAS NA AGRICULTURA PARANAENSE NO PERÍODO 1980-2006

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel no curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:



Prof. Claus Magno Germer
Departamento de Economia, UFPR



Prof. Francisco Paulo Cipolla
Departamento de Economia, UFPR



Prof.ª Dayani Cris de Aquino
Departamento de Economia, UFPR

Curitiba, 29 de Novembro de 2010

AGRADECIMENTOS

A Deus, por permitir que eu pudesse cumprir mais esta etapa da minha caminhada.

Ao professor Claus, pela disponibilidade, pelo apoio e pela paciência em me orientar.

Aos meus pais José e Irene, pelo incentivo e principalmente pela educação que me deram.

Ao meu noivo Alexandre pela paciência e pelo carinho.

Aos amigos e colegas de curso Beatriz, Mariana, Vinícius e Rodolfo pelo companheirismo, pela ajuda e pela amizade sincera.

Aos colegas de profissão, pela compreensão e incentivo.

RESUMO

A evolução das forças produtivas na agricultura paranaense tem trazido mudanças significativas tanto tecnicamente quanto socialmente. Este trabalho teve por objetivo analisar sob a ótica marxista como as mudanças nas forças produtivas ocorreram no período 1980-2006, e como influenciaram a força de trabalho, os capitalistas, e a estrutura fundiária paranaense. A principal fonte de dados utilizada foi o IBGE através dos Censos Agropecuários. Observou-se que o processo de modernização da agricultura paranaense, intensificado nos anos 1970, teve continuidade no período em análise, com o aumento da mecanização e com a utilização de insumos modernos. Comprovou-se também, através dos dados, que a composição orgânica do capital continuou aumentando. Estes fatos causaram efeitos sobre a força de trabalho, com uma redução muito grande dos trabalhadores rurais juntamente com uma significativa mudança nas relações entre empregados e patrões; e sobre os capitalistas e a estrutura fundiária paranaense principalmente com relação à centralização das terras.

Palavras-chave: Agricultura. Progresso técnico. Força de trabalho. Centralização de capital.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE TRATORES POR FAIXA DE POTÊNCIA NO PARANÁ 1970-2006.....	34
FIGURA 2 -	EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS RURAIS E NÚMERO DE FAMÍLIAS RESIDENTES NA ÁREA RURAL 1970-2006 PARANÁ.....	51

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	CONFRONTO DOS RESULTADOS DOS DADOS ESTRUTURAIS DOS CENSOS AGROPECUÁRIOS 1970-2006 – PARANÁ.....	32
TABELA 2 -	VARIAÇÃO PERCENTUAL DOS DADOS ESTRUTURAIS DOS CENSOS AGROPECUÁRIOS 1970-2006 PARANÁ.....	33
TABELA 3 -	NÚMERO DE TRATORES POR FAIXA DE POTÊNCIA E VARIAÇÃO PERCENTUAL NO PERÍODO 1970-2006 PARANÁ.....	33
TABELA 4 -	NÚMERO DE COLHEITADEIRAS 1970-2006 – PARANÁ.....	35
TABELA 5 -	NÚMERO E PARTICIPAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE ENERGIA ELÉTRICA NO PARANÁ 1975-2006.....	36
TABELA 6 -	NÚMERO E PARTICIPAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE ADUBO QUÍMICO E CALCÁRIO NO TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS NO PARANÁ 1970-2006.....	37
TABELA 7 -	INDICADORES CENSITÁRIOS SOBRE A AGRICULTURA PARANAENSE 1970-2006.....	38
TABELA 8 -	PRODUÇÃO DE SOJA E TRIGO E PROPORÇÃO AO PESSOAL OCUPADO – PARANÁ 1985-2006.....	39
TABELA 9 -	PRODUÇÃO DE LEITE E PRODUTIVIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA PARANAENSE 1980-2003.....	40

TABELA 10 -	TIPO DE ORDENHA UTILIZADA – PARANÁ 1996-2006.....	41
TABELA 11 -	CATEGORIAS DO PRODUTOR 1970-2006 – PARANÁ.....	45
TABELA 12 -	PESSOAL OCUPADO EM MILHARES E PERCENTUAL SEGUNDO CATEGORIAS DE TRABALHO 1970-2006 – PARANÁ.....	47
TABELA 13 -	TRABALHADORES NÃO PROPRIETÁRIOS DE TERRA NO PARANÁ 1970-2006.....	49
TABELA 14 -	POPULAÇÃO RURAL E URBANA 1970-2000 – PARANÁ.....	50
TABELA 15 -	EVOLUÇÃO DA ÁREA MÉDIA TOTAL POR ESTABELECIMENTO 1970-2006 – PARANÁ.....	52
TABELA 16 -	ESTABELECIMENTOS POR GRUPO DE ÁREA 1970-2006 – PARANÁ.....	54
TABELA 17 -	ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS 1985-2006 – PARANÁ.....	56
TABELA 18 -	EVOLUÇÃO DA ÁREA MÉDIA DOS ESTABELECIMENTOS POR GRUPO DE ÁREA 1985-2006 – PARANÁ.....	57

LISTA DE SIGLAS

cv	- Cavalos de potência
CODESUL	- Conselho de Desenvolvimento do Extremo Sul
COPEL	- Companhia Paranaense de Energia Elétrica
ha	- Hectares
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MODERFROTA	- Programa de Modernização da Frota de Tratores e Máquinas Agrícolas
PIB	- Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 O PROGRESSO DAS FORÇAS PRODUTIVAS	12
2.1 O PROGRESSO TÉCNICO.....	12
2.1.1 A natureza do progresso técnico	13
2.1.2 O progresso técnico na agricultura	15
2.2 A COMPOSIÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO	17
2.2.1 O capital na agricultura.....	18
2.2.2 Centralização do capital	20
2.3 A FORÇA DE TRABALHO	22
2.3.1 A força de trabalho em Marx.....	22
2.3.2 A força de trabalho e a evolução das forças produtivas	23
3 O PROGRESSO TÉCNICO NA AGRICULTURA PARANAENSE	26
3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DO PROGRESSO TÉCNICO NA AGRICULTURA	26
3.2 O PROCESSO DE INTENSIFICAÇÃO DO PROGRESSO TÉCNICO NA AGRICULTURA BRASILEIRA	29
3.3 COMPORTAMENTO DO PROGRESSO TÉCNICO NO PERÍODO 1980-2006 ..	31
4 EFEITOS DA EVOLUÇÃO DAS FORÇAS PRODUTIVAS NO CAMPO.....	43
4.1 MUDANÇAS NAS RELAÇÕES SOCIAIS ENTRE TRABALHADORES E CAPITALISTAS NA AGRICULTURA.....	43
4.2 PROGRESSO TÉCNICO E REDUÇÃO DE TRABALHADORES.....	46
4.3 ESTRUTURA FUNDIÁRIA.....	52
4.3.1 A estrutura fundiária paranaense	52
4.3.2 Perfil das propriedades rurais	53
5 CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS.....	62

1. INTRODUÇÃO

Na agricultura brasileira, assim como na história econômica do país, a modernização de certas atividades econômicas é uma característica marcante. A modernização é um processo que transforma o modo de produzir determinados produtos e também a forma como o homem participa do processo de produção.

Na agricultura, a modernização tende a transformar o meio rural visto sempre como o mais atrasado em relação aos outros setores, dentro do modo capitalista de produção. Com a utilização de máquinas, implementos e insumos modernos, determinadas culturas vão dando lugar a outras. Assim a evolução das forças produtivas, juntamente com o progresso técnico, influenciam a força de trabalho e os meios de produção, transformando a realidade do meio rural.

No Paraná uma importante atividade econômica foi a produção do café, que teve papel fundamental na ocupação e colonização do norte do estado. Segundo Schimidtke, Braun e Staduto (2007) a expansão cafeeira no norte paranaense foi o marco inicial à ocupação de outras regiões do Paraná, como o oeste e sudoeste, aumentando a população e conseqüentemente a área cultivada. Contudo a produção do café não possibilitava a utilização de máquinas e insumos modernos, e essa cultura foi substituída com o passar dos anos.

A partir da década de 1970 ocorre um marco na história da economia paranaense com a modernização na agricultura, através da introdução de culturas mecanizadas e grande evolução tecnológica. Germer (1987) chama a atenção para a substituição de culturas do tipo “colonial”, baseadas na utilização de terras recém-desmatadas e em técnicas relativamente primitivas (basicamente o café), por culturas “nobres”, como a soja e o trigo, tecnicamente “modernas”.

Desta forma, essa modernização implicou na utilização de insumos modernos oriundos da atividade industrial, como máquinas, tratores, implementos, adubos químicos e agrotóxicos. Para Iaschombek e Santos (1999) essa fase de modernização, que engloba os anos 70 e início da década de 80, merece destaque pela expansão da modernização agrícola juntamente com a introdução do cultivo da

soja e do trigo em grande escala, tornando-se o mais importante ciclo econômico do estado.

Esta transformação do setor agrícola representou um ingresso muito grande de capital na agricultura, e certamente este fato trouxe consequências que se estenderam sobre a força de trabalho, os capitalistas proprietários de terras, e sobre o meio rural como um todo. A pesquisa realizada pelo Ipardes (1981) avaliou as condições em que se deu e os efeitos que provocou o progresso técnico na agricultura paranaense, focando sua análise na produção de soja. Baseando-se nesta pesquisa que abrangeu o período de 1970-1975 e tendo em vista que o estudo sobre a continuidade e consequências deste processo é muito relevante para a economia paranaense, justifica-se este trabalho que analisará a evolução das forças produtivas na agricultura do Paraná, no período de 1980-2006.

Assim sendo, objetiva-se com este trabalho analisar sob a ótica marxista como as mudanças nas forças produtivas ocorreram no período em análise, e como influenciaram a força de trabalho, os capitalistas, e a estrutura fundiária paranaense.

Para isto, após esta introdução o trabalho segue no segundo capítulo, com uma revisão teórica da obra de Marx, destacando e relacionando com a agricultura os principais conceitos referentes à análise proposta, sejam eles o progresso técnico, a composição do capital investido e a força de trabalho.

Em seguida, no terceiro capítulo, faz-se uma análise dos dados relativos ao progresso técnico na agricultura paranaense e sua evolução no período 1980-2006. A principal fonte de dados utilizada será os Censos Agropecuários realizados pelo IBGE entre 1970 e 2006, além de outras bibliografias relacionadas ao assunto.

Por fim, no quarto capítulo a análise considerará os efeitos da evolução das forças produtivas na agricultura, levando em conta as mudanças ocorridas no número de trabalhadores rurais, nas relações sociais no campo e na estrutura fundiária paranaense.

2. O PROGRESSO DAS FORÇAS PRODUTIVAS

Ao considerarmos o progresso das forças produtivas englobamos as mudanças ocorridas nos meios e nos objetos de trabalho, e na forma de organização e utilização da força de trabalho. As forças produtivas segundo Gomes (2008) incluem o próprio ser humano, na qualidade de produtor, e os meios materiais e intelectuais de que necessita para produzir. Os conhecimentos adquiridos, a experiência e os hábitos de trabalho tornam possível às pessoas aperfeiçoar e criar novos instrumentos de produção. Assim, as forças produtivas são o resultado da atividade dos seres humanos, realizada para aperfeiçoamento e modificação das formas de produção.

Gomes (2008) afirma que quando as pessoas aplicam as suas capacidades físicas e mentais juntamente com seus conhecimentos, hábitos e experiência adquirida ao longo do tempo, elas desenvolvem o seu nível cultural e técnico. Estas características resultam na criação ou aperfeiçoamento de novos meios de produção. Os seres humanos, por sua vez, precisam adaptar-se ao uso destes novos meios de produção. Com esses melhoramentos, o progresso das forças produtivas resulta no aumento da produtividade do trabalho. (GOMES, 2008)

Conforme explica Gomes (2008) os meios de produção são elementos que fazem parte das forças produtivas. O progresso técnico aplicado sobre os meios de produção resulta na criação e aperfeiçoamento de instrumentos e meios de trabalho de maior rendimento, e também é um fator muito importante para o aumento de produtividade. Os meios de produção incluem as riquezas naturais, a energia, os instrumentos de trabalho, os conhecimentos científicos e as técnicas utilizadas na produção.

2.1. O PROGRESSO TÉCNICO

O progresso técnico é elemento importante para esta análise e pode ser entendido como o resultado da introdução de máquinas e outros elementos que transformem o modo de produzir existente no sistema econômico. A introdução

destes elementos faz com que tarefas anteriormente executadas à mão sejam realizadas por máquinas que também substituem outros equipamentos menos eficientes. As mudanças nas técnicas de produção também devem ser consideradas como representação do progresso técnico. Segundo Araújo (1980), que considera o progresso técnico sob a perspectiva Ricardiana, o progresso reduz os esforços necessários à produção, diminuindo custos e elevando a relação máquinas/pessoa. Para Graziano da Silva (1981, p.24) o progresso técnico pode ser visto como o “progresso das técnicas capitalistas de produção no processo de valorização do capital”.

Quando aprofundamo-nos na análise do progresso técnico sob uma perspectiva histórica é possível observar que o processo de desenvolvimento humano juntamente com o processo de desenvolvimento econômico ocorre em etapas. Resumidamente estas etapas são evidenciadas por Toffler (1980) *apud* Rodrigues e Pinto (2009, p. 2), em sua obra *A Terceira Onda*, em três grandes avanços. O primeiro ocorre há aproximadamente 10.000 anos quando uma pessoa lança uma semente à terra e marca o início da agricultura. A segunda é representada pela Revolução Industrial do século XVIII, em que as pessoas começaram a abandonar os campos e buscar o trabalho nas fábricas criadas nas cidades. A terceira etapa seria iniciada após a segunda guerra mundial e é marcada pela época da informação e do conhecimento.

Estas etapas servem apenas para ilustrar como o progresso técnico tem sido fator fundamental para o desenvolvimento das sociedades humanas, e podem ser listadas e subdivididas em inúmeras outras etapas se considerarmos especificamente cada uma delas.

2.1.1 A natureza do progresso técnico

Sob a ótica marxista o progresso técnico é considerado uma característica do desenvolvimento do capitalismo, ou seja, não existe capitalismo sem progresso técnico. Todavia, ele expressa o progresso das forças produtivas do trabalho, sendo uma evolução na capacidade humana de submeter o mundo material às suas finalidades. Mas sendo parte do processo de acumulação capitalista, são as

necessidades do processo de acumulação que determinam o progresso técnico e não as necessidades do trabalho ou do consumo.

Encontramos em Marx (1989) a mecanização como forma principal da manifestação do progresso técnico, sendo que inicialmente o trabalhador utiliza-se de ferramentas para realizar suas atividades, neste caso a ferramenta submete-se ao trabalhador. Porém a ferramenta evolui para a máquina ferramenta que é definida como “um mecanismo que, ao lhe ser transmitido o movimento apropriado, realiza com suas ferramentas as mesmas operações que eram antes realizadas pelo trabalhador com ferramentas semelhantes” (MARX, 1989, p. 426). Assim “quando a ferramenta propriamente dita se transfere do homem para um mecanismo, a máquina toma o lugar da simples ferramenta” (MARX, 1989, p. 427); pois a ferramenta só poderia ser manipulada através da força motriz humana enquanto que a máquina ferramenta pode ser movida por força motriz oriunda de mecanismos que utilizam água, vento, força animal, etc. Mas a evolução segue e surgem máquinas motorizadas e motores cada vez mais potentes para poder operar um número cada vez maior de máquinas ferramenta. A produção mecanizada encontra sua forma mais desenvolvida no “sistema orgânico de máquinas ferramenta combinadas que recebem todos os seus movimentos, de um autômato central e que lhes são transmitidos por meio do mecanismo de transmissão” (MARX, 1989, p.435), o que torna a participação do trabalho vivo, executado pelo próprio trabalhador, cada vez menos presente:

Surge, então, em lugar da máquina isolada, um monstro mecânico que enche edifícios inteiros e cuja força demoníaca se disfarça nos movimentos ritmados quase solenes de seus membros gigantescos e irrompe no turbilhão febril de seus inumeráveis órgãos de trabalho. (MARX, 1989, p. 435).

Como continuação deste processo, surgem máquinas cada vez mais elaboradas e complexas, então é preciso de máquinas para fabricar máquinas e assim é consolidada a maquinaria moderna. Com esta evolução Marx (1989) identifica um modo de produção em que não mais a máquina é submetida ao trabalhador e sim o trabalhador é submetido às máquinas.

Segundo Ipardes (1981, p. 11) o progresso técnico aparece, ainda, como um aspecto básico do processo de acumulação de capital. Ele é peça fundamental em um duplo conflito de interesses: de um lado, aquele travado entre os capitalistas e os trabalhadores assalariados pela distribuição de lucros e salários; e de outro, aparece no conflito entre os capitalistas pela apropriação da maior parcela possível da mais-valia em cada ramo de atividade. No primeiro caso o progresso técnico é fator fundamental para o processo de produção contínua de um exército industrial de reserva. Isto ocorre devido à mecanização de atividades anteriormente realizadas pela força de trabalho, já que diminui o número de trabalhadores necessários. No que se refere ao conflito intercapitalista o progresso técnico é componente do processo de concentração e centralização do capital. (MARX, 1985, p.199)

2.1.2 O progresso técnico na agricultura

Assim como na indústria moderna, também na agricultura o progresso técnico é representado pela presença de máquinas cada vez mais elaboradas e auto-suficientes. A mecanização de atividades que antes só poderiam ser realizadas por mãos humanas faz com que tarefas como colheita, plantio e manutenção de lavouras sejam feitas de forma mais rápida e eficaz.

Além da mecanização, o progresso técnico aparece também na forma de cultivar os solos. Insumos como adubos químicos, fertilizantes e agrotóxicos tornam possível o cultivo em terras que antes não poderiam ser utilizadas. Andriolli (2008) afirma que o solo representa um fator de produção qualitativamente e quantitativamente limitado, mas com o progresso técnico é possível adaptar o solo às condições de produção capitalistas. A adubação química é um exemplo de alternativa para superar os limites quantitativos do solo, fazendo com que uma mesma área plantada produza mais. Os limites qualitativos referem-se à fertilidade, localização e condições de plantio dos solos. Para a localização uma alternativa é o desenvolvimento de meios de transporte e criação de mercados mais próximos.

Graziano da Silva (1981, p. 28) afirma que “o sentido do progresso técnico na agricultura tem sido justamente o de superar as limitações que o capital encontra

para o seu desenvolvimento, de modo que as únicas barreiras que lhe restem sejam aquelas colocadas pela própria produção capitalista”.

As inovações capitalistas na agricultura, características do progresso técnico, são classificadas por Graziano da Silva (1981, p. 40) como:

- inovações mecânicas – que afetam de modo particular a intensidade e o ritmo da jornada de trabalho. Dentre outras aplicações existem máquinas para colheitas, tosquia de ovelhas, ordenha e veículos auto-guiados;

- inovações físico-químicas – que modificam as condições naturais do solo, elevando a produtividade do trabalho aplicado a esse meio de produção básico e reduzindo as “perdas naturais” do processo produtivo. Um exemplo é a fertirrigação.

- inovações biológicas – que afetam principalmente a velocidade de rotação do capital adiantado no processo produtivo, através da redução do período de produção, e da potenciação dos efeitos das inovações mecânicas e físico-químicas. São exemplos a hidroponia e também os organismos geneticamente modificados que alteram as variedades, precocidade, tamanho e cor de frutas, cana-de-açúcar, trigo, soja, tomate, etc.

- inovações agronômicas – permitem novos métodos de organização da produção através de recombinações dos recursos disponíveis, elevando assim, a produtividade do trabalho sem a introdução de novos produtos e/ou insumos. São exemplos as formas de plantio (direto, em nível etc.), a rotação de culturas, sistemas de manejo dos solos e dos animais.

A mecanização age na agricultura reduzindo o tempo de trabalho necessário para realizar determinada atividade e aumenta a intensidade e o ritmo de trabalho, de modo parecido com o que ocorreu na indústria durante o período manufatureiro. Já a utilização dos defensivos químicos reduz o tempo de trabalho e aumenta sua produtividade ao reduzir as perdas naturais do processo produtivo na agricultura. Da mesma forma ocorre com a adubação, seja ela orgânica ou não, como aumenta a produtividade natural dos solos acaba permitindo que a mesma quantidade de trabalho neles aplicada resulte em maior volume de produção. (GRAZIANO DA SILVA, 1981 p. 40)

Entretanto, o destaque feito por Graziano da Silva (1981) é referente às inovações biológicas, que são os meios que o ser humano utiliza para interferir

sobre as forças da natureza, ao acelerar ou transformar determinados processos de modo a romper as barreiras que se antepõem ao capital:

Assim, uma variedade melhorada não é apenas uma planta ou um animal capaz de gerar um maior volume de produção num menor espaço de tempo ou numa época distinta daquela outra encontrada na natureza. É muito mais do que isso: trata-se de seres “fabricados” pelo capital, que reproduz artificialmente a própria natureza, à sua imagem e semelhança, e de acordo com seus interesses. (GRAZIANO DA SILVA, 1981, P. 41).

Sendo assim, o autor demonstra sua preocupação com a apropriação privada dos resultados do progresso técnico na agricultura, pois pode ocorrer que uma máquina ou uma fórmula química sejam patenteadas, de forma que garantam a determinado capitalista que se aproprie dos lucros decorrentes dessa inovação. No entanto, não se pode afirmar que tal progresso seja bom ou ruim, pois o que define isto é a forma como é utilizado.

2.2 A COMPOSIÇÃO DO CAPITAL INVESTIDO

Basicamente, segundo Marx (1989) o investimento divide-se em capital constante e variável, em que o primeiro inclui todos os custos dos meios de produção e o segundo corresponde aos salários. A principal diferença entre os dois componentes é que o capital constante transfere seu valor inalterado para o produto e o capital variável é responsável pela criação do novo valor:

A parte do capital, portanto, que se converte em meios de produção, isto é, em matéria-prima, materiais acessórios e meios de trabalho, não muda a magnitude do seu valor no processo de produção. Chamo-a, por isso, parte constante do capital.

A parte do capital convertida em força de trabalho, ao contrário, muda de valor no processo de produção. Reproduz o próprio equivalente e, além disso, proporciona um excedente, a mais-valia, que pode variar, ser maior ou menor. (MARX, 1989 p. 234).

A composição do capital é dividida por Marx (1989) em composição orgânica e composição técnica. A primeira é determinada, da perspectiva do valor,

“pela proporção em que se reparte em capital constante ou valor dos meios de produção e capital variável ou valor da força de trabalho, soma global dos salários” (MARX, 1989, p. 245). A segunda é vista da perspectiva da matéria, em que o capital se divide em meios de produção e força de trabalho viva, e é “determinada pela proporção entre, por um lado, a massa dos meios de produção utilizados e, por outro lado, o montante de trabalho exigido para seu emprego” (MARX, 1989, p. 245). Entre a composição orgânica e a composição técnica há uma estreita correlação, sempre que a composição técnica aumentar a composição orgânica também aumentará. De acordo com Marx (1989) a crescente produtividade do trabalho é expressa pelo volume crescente dos meios de produção em comparação com a força de trabalho, ou seja, “o acréscimo da produtividade do trabalho aparece no decréscimo da massa de trabalho proporcionalmente à massa de meios de produção movimentados por ela” (MARX, 1989, p. 254). Em consequência, essa mudança na composição técnica do capital reflete-se na composição em termos de valor – a composição orgânica - no acréscimo da parte constante do valor do capital mediante diminuição da parte variável.

2.2.1 O capital na agricultura

Existe uma classificação dos componentes do investimento, importante para este trabalho, que consiste na decomposição do capital total em: capital fixo e capital circulante. O capital fixo é a parte composta de máquinas, equipamentos, construções e outros elementos que não se consomem totalmente em um só ciclo produtivo e que constituem parte do capital constante. O capital circulante inclui todo o capital variável e uma parte do constante e corresponde à parte que se consome totalmente em cada ciclo produtivo. Tanto os capitais constante e variável quanto as partes fixas e circulante do capital constante devem combinar-se em proporções precisas em cada investimento.

Como foi apontado por Ipardes (1981) há na agricultura uma característica adicional a ser considerada no investimento, que é o papel representado pela terra no processo de produção:

Como a existência de lucros extraordinários confere à terra um valor de mercado, este valor acrescenta-se aos requisitos do início do processo produtivo, sempre que o arrendamento não se apresentar como regra. (IPARDES, 1981, p. 16).

Sob o ponto de vista da produção, o capital gasto na compra da terra é capital perdido, já que não é considerado gasto necessário ao processo de produção, pois serve apenas para a aquisição do título de propriedade que dá direito à apropriação do lucro extraordinário. Porém, o capital investido na compra da terra torna-se necessário sempre que o capitalista tenha que adquiri-la para começar a produzir ou ampliar a sua produção. Diante disto, o capital investido na agricultura deve repartir-se entre a ampliação da área de terras e o aumento do investimento produtivo. (IPARDES, 1981)

Já no caso em que o capitalista agrícola arrenda uma quantia de terras para produzir, ele entrega ao proprietário o lucro extraordinário, sob a forma de renda, acrescentando os juros sobre o capital fixo instalado na terra arrendada. Assim, o preço do arrendamento é resultado da soma destas duas partes.

Conforme procurou mostrar a pesquisa do Ipardes (1981, p. 17), a inserção do progresso técnico na agricultura faz com que aumente a proporção do capital constante em relação ao capital variável, ou seja, a composição orgânica do capital aumenta. Ocorre também um aumento da escala de produção, que corresponde ao aumento da produtividade do trabalho.

Na agricultura, e principalmente na produção de lavouras, o aumento da escala de produção está ligado ao aumento da área cultivada, na medida em que o capitalista agrícola, sempre que dispuser de área para cultivo limitada, deverá adquirir mais terras se quiser incorporar os progressos técnicos e o aumento de escala conseqüente. Isto acaba por gerar uma disputa pela propriedade de terras, já que os capitalistas agrícolas são beneficiados pelos lucros extraordinários provindos do aumento da escala de produção. Desta forma, há uma tendência de que ocorra concentração da propriedade de terras e elevação da área média dos estabelecimentos. (IPARDES, 1981 p. 18)

Há de se considerar também, que na agricultura capitalista, opostamente ao que ocorre no restante da economia, o processo de acumulação de capital está condicionado à existência de lucros extraordinários que podem, ou não, transformar-

se em renda da terra (isto depende da existência de uma classe de proprietários de terras que não participem do processo de produção). Esta característica da agricultura capitalista é tratada pela teoria da renda da terra. Sandroni (1985) define renda diferencial e renda absoluta da terra. A primeira foi desenvolvida por David Ricardo para designar o rendimento decorrente da maior fertilidade e menor distância do mercado de determinadas terras em relação a outras mais distantes e de menor fertilidade (e conseqüentemente, de maiores custos de produção). Isso porque os produtos são vendidos no mercado a um preço único, que deve cobrir os custos de produção e frete das terras mais distantes e menos férteis. A segunda depende da propriedade privada da terra, da posição monopólica dos proprietários de terra. Este conceito foi desenvolvido por Marx e consiste no fato de que a pior terra cultivada, que não gera renda diferencial, gera renda absoluta, pois só é arrendada pelo proprietário caso este receba uma renda. Desta forma, o estancamento da oferta em relação à demanda, devido ao fato do proprietário não entregar sua terra gratuitamente, força os preços à alta permitindo que o arrendatário pague uma renda, que é a renda absoluta. A geração de renda absoluta ocorre também para os produtores situados em terras melhores, que já têm renda diferencial, pois a elevação do preço de mercado do produto beneficia os mesmos duplamente. A situação que permite o aparecimento da renda absoluta, de acordo com Marx (1989), se limita ao sistema econômico capitalista, que institucionaliza a “renda não ganha”, isto é, aquela que não é decorrente do trabalho.

2.2.2 Centralização do capital

Com o desenvolvimento do modo de produção capitalista a acumulação de capital é regra, uma vez que existe uma classe de proprietários dos meios de produção e outra de trabalhadores que vendem sua força de trabalho, há produção de mais-valia, que por sua vez é transformada em novo capital que será acumulado. Marx (1989) mostra que:

Com a acumulação do capital desenvolve-se, portanto, o modo de produção especificamente capitalista e, com modo de produção especificamente capitalista, a acumulação do capital. Esses dois fatores econômicos criam, de acordo com a relação conjugada dos impulsos que eles se dão mutuamente, a mudança na composição técnica do capital pela qual a

componente variável se torna cada vez menor comparada à constante. (MARX, 1989, p. 256).

Para Marx (1989, p.257) “toda acumulação torna-se meio de nova acumulação”, e assim a distribuição de capitais individuais pode se alterar entre os diversos capitalistas. A concentração de capital ocorre sempre que ocorre acumulação de capital, pois “todo capital individual é uma concentração maior ou menor de meios de produção com comando correspondente sobre um exército maior ou menor de trabalhadores” (MARX, 1989, p. 256).

Entretanto, Marx (1989) destaca a centralização de capital e a define como sendo a “concentração de capitais já constituídos, supressão de sua autonomia individual, expropriação de capitalista por capitalista, transformação de muitos capitais menores em poucos capitais maiores” (MARX, 1989, p. 257). Apesar de a centralização decorrer da acumulação e da concentração ela se distingue destas por configurar uma disputa entre capitalistas, onde os capitais maiores derrotam os menores. Isto porque, “a luta da concorrência é conduzida por meio do barateamento das mercadorias [...], que depende, *coeteris paribus*, da produtividade do trabalho, esta porém da escala da produção” (MARX, 1989, p. 257). Assim, a centralização leva à transformação de muitos capitais menores em poucos capitais maiores.

Marx (1989) ainda chama atenção para o fato de que a centralização não depende do crescimento da grandeza social, ela pode ocorrer por meio de mera mudança da distribuição de capitais já existentes: “o capital pode crescer aqui numa mão até formar massas grandiosas, porque acolá ele é retirado de muitas mãos individuais” (MARX, 1989, p. 258). O grau máximo de centralização de capital seria alcançado, segundo Marx (1989), quando em uma sociedade o capital global estivesse centralizado na mão de um único capitalista ou de uma única sociedade de capitalistas.

Na agricultura este fenômeno pode ser facilmente observado, com a centralização das propriedades rurais nas mãos de poucos capitalistas, que necessitam aumentar a escala de produção. Os capitalistas menores acabam perdendo a disputa e muitas propriedades menores vão se transformando em poucas propriedades maiores.

2.3 A FORÇA DE TRABALHO

As transformações que ocorrem com a evolução das forças produtivas também afetam a força de trabalho, já que ela é elemento constituinte deste processo, partilhando das mudanças significativas tanto na sua organização como utilização.

2.3.1 A força de trabalho em Marx

A definição de Marx (1989, p. 187) para força de trabalho é “o conjunto das faculdades físicas e mentais, existentes no corpo e na personalidade viva de um ser humano, as quais ele põe em ação toda a vez que produz valores-de-uso de qualquer espécie”. Ou seja, podemos entendê-la como a capacidade que os seres humanos têm de produzir determinados valores de uso, seja esta capacidade utilizada em forma de força física ou mental. A forma social do trabalhador altera-se ao longo da história: foi escravo na época do escravismo clássico, servo da gleba na época do feudalismo, e no capitalismo é assalariado.

Na visão de Marx (1989, p. 187) a força de trabalho é uma “mercadoria especial” no sistema capitalista e o seu uso é a condição fundamental do processo produtivo. O dispêndio de força de trabalho tem como objetivo a produção de valor, e valor maior do que o custo, ou seja, a produção de mais-valia. No processo de produção, o ser humano não só atua sobre a natureza que o rodeia, mas também no sentido de desenvolver os seus hábitos e experiência de trabalho.

Para Marx (1989) a compra e venda da força de trabalho é a característica principal do capitalismo, pois sem a classe trabalhadora não existiriam os capitalistas. O valor da força de trabalho pode ser entendido como o valor dos meios de subsistência necessários para conservação e reprodução do seu possuidor. A força de trabalho do trabalhador é uma mercadoria que o capitalista compra e gera riquezas. Entretanto como afirmou Marx (1989, p. 187 a 189) a força de trabalho só pode ser considerada mercadoria quando é negociável e as condições para que a força de trabalho se converta em mercadoria são:

- a) A possibilidade de o indivíduo poder vender livremente sua força de trabalho, e vendê-la por determinado tempo. Isto porque, se a vende totalmente, de uma vez por todas, então ele vende a si mesmo, transformando-se em escravo;
- b) Os trabalhadores não poderem vender mercadorias, por não possuírem meios de produção próprios, juntamente com a necessidade de o trabalhador vender sua capacidade de trabalho para obter os meios para sua subsistência.

O valor da força de trabalho em Marx (1989, p. 191) “é determinado como o de qualquer outra mercadoria, pelo tempo de trabalho necessário a sua produção, e por consequência, a sua reprodução”; ou seja, para manter a capacidade de trabalho do seu possuidor, o sustento da sua família e os gastos da sua aprendizagem.

2.3.2 A força de trabalho e a evolução das forças produtivas

A evolução das forças produtivas ocasiona transformações na forma com que se organiza a força de trabalho, seja de ordem técnica ou social. Pode-se, portanto dividir a análise da força de trabalho na agricultura em duas partes: a sua existência técnica e sua adaptação ou qualificação quando as técnicas mudam, e a sua existência social, isto é, a conversão progressiva dos trabalhadores em assalariados.

A adaptação técnica reflete-se na mudança de qualificação que o trabalhador deve ter como consequência da introdução de novas técnicas. Um exemplo foi a transição do modo de produção feudal para o modo de produção capitalista, quando os trabalhadores passaram da manufatura para a indústria. Com o surgimento da manufatura e a divisão do trabalho houve uma grande transformação técnica na forma com que os artesãos trabalhavam. Da mesma forma, com a revolução industrial, grandes mudanças ocorreram nas diversas atividades exercidas pelos trabalhadores. O fordismo e o toyotismo são exemplos de modificações técnicas na utilização da força de trabalho que tiveram que ocorrer para que ela acompanhasse o progresso tecnológico.

A mudança na forma social de existência da força de trabalho nos diferentes modos de produção é representada pela relação existente entre o trabalhador e seu patrão. No escravismo o escravo era propriedade de seu dono, considerado praticamente um bem material; no feudalismo ele passa a ser servo da gleba e “ganha” alguns direitos que não tinha como escravo; e no capitalismo o trabalhador é o assalariado que vende sua força de trabalho para o capitalista.

A relação estabelecida entre o progresso das forças produtivas e a força de trabalho nem sempre produz resultados positivos para a classe trabalhadora, e esta consequência observada na agricultura, é expressa por Marx (1985) desta forma:

Assim como na indústria citadina, na agricultura moderna o aumento da força produtiva e a maior mobilização do trabalho são conseguidos mediante a devastação e o empestamento da própria força de trabalho. E cada progresso da agricultura capitalista não é só um progresso na arte de saquear o trabalhador, mas ao mesmo tempo na arte de saquear o solo, pois cada progresso no aumento da fertilidade por certo período é simultaneamente um progresso na ruína das fontes permanentes dessa fertilidade. (MARX, 1985, p. 102).

Da mesma forma essas transformações ocorrem na agricultura, seja tecnicamente ou socialmente. Tecnicamente essas mudanças ocorrem quando o trabalhador precisa adaptar-se às novas formas de produção que englobam progressos técnicos, biológicos, agrônômicos, entre outros. O camponês que antigamente realizava atividades de preparo do solo, plantio, controle de pragas e colheita utilizando sua força braçal e trabalho animal evolui com o surgimento de novas técnicas de produção que utilizam fertilizantes e agrotóxicos, além das máquinas que inovam a cada dia com funções diferentes. Assim, o trabalhador precisa acompanhar todas as mudanças para continuar participando do processo de produção tanto no campo, quanto na indústria.

Porém, na agricultura há um aspecto importante, que volta à questão da forma social do trabalhador: no capitalismo a forma social do trabalhador é o assalariamento, isto é, a força de trabalho é uma mercadoria. Isto significa que há um processo evolutivo que ocorre com o desenvolvimento do capitalismo dentro de uma economia. Os trabalhadores, que no início não são assalariados, vão sendo convertidos em assalariados. Em contrapartida, os meios de produção, incluindo a terra, vão convertendo-se em capital, isto é, os produtores convertem-se em

capitalistas e utilizam trabalhadores assalariados. A agricultura é o setor no qual isto ocorre com o maior atraso, como se pode verificar no Brasil e em outros países.

Na análise da força de trabalho na agricultura o aspecto mais significativo é a conversão dos trabalhadores em assalariados. Ainda existem formas não completamente desenvolvidas de produção capitalista, em que uma parte dos produtores ao invés de contratarem assalariados para todas as atividades, trabalha juntamente com outros membros da família, ao lado de assalariados. Entretanto, a figura do trabalhador que não possui terra para prover seu sustento ou busca uma renda complementar aparece com frequência no campo, e a solução encontrada por esses trabalhadores é vender sua força de trabalho.

3. O PROGRESSO TÉCNICO NA AGRICULTURA PARANAENSE

As mudanças por que tem passado a agricultura paranaense ao longo do tempo são resultado de um processo de evolução das forças produtivas que atinge o país e o mundo como um todo. Como o progresso técnico faz parte deste processo é importante entender quais são os elementos característicos da sua presença na agricultura e também como ocorreu a sua intensificação na agricultura brasileira e paranaense.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DO PROGRESSO TÉCNICO NA AGRICULTURA

Assim como na indústria e no setor de serviços, também na agricultura as transformações provindas de progressos técnicos mudam definitivamente processos de produção e a forma com que as pessoas executam determinadas tarefas. A forma cada vez mais rápida com que se transmitem informações, as invenções de máquinas cada vez mais eficientes e a biotecnologia são exemplos característicos de como o progresso das forças produtivas transforma não só o modo de produzir, mas a realidade de todos.

Na agricultura estes processos ocorrem talvez não com tanta velocidade como nos outros setores da economia, mas o modo com que transformam as atividades é bastante significativo. A proliferação de diferentes tipos de máquinas no setor agrícola aliada ao uso de insumos químicos e novos produtos oriundos da biotecnologia são exemplos da manifestação do progresso técnico no campo.

A indústria de máquinas e equipamentos agrícolas oferece diversas opções aos produtores que desejam modernizar sua produção e gerar ganhos de produtividade por trabalhador. São máquinas colheitadeiras, semeadeiras, pulverizadores, arados, espalhadores, trituradores, e outras que exercem as mais variadas funções no processo de produção agrícola. Também na pecuária as máquinas exercem papel importante como as tosqueadeiras, ordenhadeiras, resfriadores, sistemas de refrigeração, entre outras. Estes equipamentos garantem maior agilidade na realização de tarefas e garantem uma menor utilização da força de trabalho. Mesmo que haja a necessidade de trabalhadores para controlar o

funcionamento destas máquinas, cada vez há a necessidade de um número menor de pessoas para realizar as tarefas produtivas. Passini (1999, p. 11) afirma que “a indústria fornecedora de insumos e equipamentos define o padrão tecnológico da produção agropecuária, uma vez que é a responsável pela geração do progresso técnico”. Também existe a pressão por parte da indústria compradora (agroindústria, indústria de alimentos e comércio) para que a agricultura adote as técnicas modernas, ao impor exigências sobre o tipo, a qualidade do produto, a escala da produção e custo que sejam compatíveis com seus interesses.

Outra consideração que deve ser feita no que se refere ao aumento do número de máquinas utilizadas na agricultura é quanto ao tipo de energia ou combustível de que se utilizam. Antigamente quando a força animal ainda era muito utilizada, a única energia despendida pelos bois e cavalos era a oriunda do seu alimento, que geralmente era produzido pelo próprio agricultor. No entanto, a utilização de máquinas e equipamentos agrícolas requer tanto o uso de energia elétrica quanto da que provém da queima de combustíveis (como o óleo diesel por exemplo). Um motor que permite o funcionamento de um sistema de irrigação, por exemplo, depende de energia elétrica para funcionar. Assim, o produtor incide em custos não só na aquisição do capital, mas também na sua manutenção.

Os insumos oriundos da indústria química como fertilizantes e agrotóxicos são utilizados tanto para melhora do nível de fertilidade do solo quanto para o controle de pragas. Os fertilizantes químicos além de terem níveis de nutrientes altamente balanceados se comparados aos fertilizantes orgânicos têm a vantagem de poder ser utilizados com os equipamentos disponibilizados pela indústria de máquinas e equipamentos agrícolas. Os agrotóxicos são usados para o controle de pragas, sejam elas vegetais ou animais, porém por possuírem componentes tóxicos em sua composição são perigosos tanto para quem os aplica em uma plantação – os trabalhadores que têm contato direto com o produto – tanto para quem consome os produtos que podem conter resíduos tóxicos. Não obstante, atualmente é quase impossível conseguir produzir alimentos em grande escala sem a utilização destes recursos.

O campo da biotecnologia tem sido fértil para a produção de novas variedades de sementes, elas são mais resistentes, possibilitam a produção de produtos com novas cores, novas texturas, e a mistura de determinados tipos de

plantas que vão originar uma nova variedade. Esta ação parece familiar à criatura que brinca de criar, ou seja, o homem fruto da natureza cria novas coisas através da ciência. No entanto o debate acerca deste assunto ainda é polêmico, existem muitas posições diferentes sobre o tema. Um exemplo é a discussão sobre a produção de transgênicos (organismos geneticamente modificados), que abrange não só os produtores e consumidores, mas a sociedade em geral, envolvendo questões éticas e jurídicas.

Um conceito importante para a análise do progresso técnico na agricultura é a composição orgânica do capital. Esta é proporção entre o capital constante e o capital variável. Em outras palavras ela reflete (em termos de valor) o montante de maquinário, matérias-primas e tudo que é necessário para produzir uma dada mercadoria em relação à força de trabalho necessária. (CALLÍNICO, 2010)

A composição orgânica do capital pode ser expressa por:

$$\frac{c}{v}$$

Onde “c” representa o capital constante e “v” o capital variável.

Ou ainda por:

$$\frac{c}{c+v}$$

Onde “c” representa o capital constante e “v” o capital variável, e nesta forma é expressa como uma taxa.

Observa-se na agricultura que a composição orgânica do capital é alterada com o avanço das novas técnicas de produção, particularmente com a mecanização. A composição orgânica do capital aumenta já que a parcela do capital constante, que corresponde aos meios de produção, aumenta e há uma redução relativa da parcela do capital variável, representada pela força de trabalho. Ou seja, há uma redução da necessidade ou demanda de força de trabalho. Há ainda um crescimento significativo do capital constante circulante que corresponde aos adubos químicos, agrotóxicos, rações, produtos veterinários, entre outros.

Uma particularidade da agricultura é que se as terras agrícolas estão todas em produção, o aumento da composição orgânica do capital resulta fatalmente em redução da demanda de força de trabalho, não só em termos relativos, mas também em termos absolutos.

O aumento da composição orgânica do capital é acompanhado de um aumento na produtividade do trabalho. Gomes (2008) entende como produtividade a relação entre o resultado útil de um processo produtivo e a utilização dos fatores de produção, ou seja, a quantidade de produto por unidade de fator produtivo (trabalho). Com a mecanização a produção por trabalhador aumenta, mais matérias primas são utilizadas pelo trabalhador e uma quantidade menor de trabalhadores é necessária para operar uma quantidade maior de máquinas e equipamentos. Assim, na agricultura há um salto na produtividade do trabalho com o avanço do progresso técnico, mais especificamente com a mecanização.

3.2 O PROCESSO DE INTENSIFICAÇÃO DO PROGRESSO TÉCNICO NA AGRICULTURA PARANAENSE

Para entendermos como ocorreu a intensificação do progresso técnico na agricultura paranaense é preciso considerar como este processo foi iniciado no país. Segundo o estudo realizado pelo Codesul (1979), até meados da década de 1960 o processo de modernização da agricultura brasileira caminhou vagarosamente. Isto se deveu, em parte pela política utilizada, que estimulava a conquista da fronteira agrícola através da incorporação de novas áreas cultiváveis. Na época essa política resultou numa agricultura pouco capitalizada, pois a terra e a mão-de-obra eram recursos abundantes no país o que adiou o progresso tecnológico voltado ao aumento da produtividade na agricultura. Nesta fase da história econômica brasileira ocorreu uma industrialização crescente, e assim os recursos disponíveis para modernização e progresso tecnológico foram aplicados no setor industrial.

Um dos fatores fundamentais para que a agricultura se modernizasse foi a política de crédito rural adotada pelo governo. Coelho (2001) indica que a fase de modernização da agricultura brasileira iniciou-se em 1965, com a reformulação da Política de Garantia de Preços Mínimos e com a criação do Sistema Nacional de

Crédito Rural. Essa fase foi marcada pelo uso em alta escala de subsídios no crédito rural e da política de preços mínimos para expandir a fronteira agrícola através do crescimento da produção de grãos.

Conforme aponta o estudo do Codesul (1979), a inserção do progresso técnico na agricultura brasileira ocorreu no momento em que as áreas novas em volumes suficientes ao desenvolvimento agrícola tornaram-se escassas, juntamente com a progressiva perda de fertilidade e aumento significativo da proporção entre as populações não-agrícola e agrícola. A necessidade de aumentar a produtividade sem a ocupação de novas áreas, juntamente com o aumento da demanda de alimentos e matérias-primas pela elevação da população não-agrícola permitiu que fosse aberta a porta para a modernização da agricultura no Brasil.

As políticas de crédito tiveram papel importantíssimo no desenvolvimento da agricultura brasileira, pois possibilitaram que o agricultor financiasse tanto o custeio quanto o investimento na produção. Lucena e Souza (2001) afirmam que ao longo da década de 1970 as taxas nominais de juros do crédito rural ficaram abaixo da taxa de inflação. Até 1975 os empréstimos eram à juro zero, com três anos de carência e cinco anos para pagar.

Como observa Trintin (2010), a mudança no cenário nacional ocorre com o processo de desconcentração econômica regional, a partir da década de 1970, quando há uma perda de importância relativa da região sudeste no PIB nacional. Esta perda ocorre devido o crescimento da produção industrial e da agropecuária das demais regiões brasileiras. Nesse período o Paraná assume papel importante na economia nacional ao produzir café – o produto agrícola tradicional – e também produtos que não eram tão tradicionais na época como a soja, o trigo e a cana-de-açúcar. Estas culturas exigiam em seu processo de produção o uso intensivo das tecnologias que estavam disponíveis no mercado, o que gerou uma integração maior com a indústria produtora de máquinas, equipamentos, defensivos, insumos e outros produtos voltados à agricultura. Também houve uma intensificação na relação com as agroindústrias processadoras de matérias-primas fornecidas pelo setor primário.

Fleischfresser (1998) *apud* Cominesi (2008) chama atenção para o papel decisivo da política de crédito rural para a modernização do setor agrícola paranaense, pois ela viabilizou a aquisição de insumos pelos agricultores. Também foi importante a política de preços mínimos para algumas culturas, principalmente de

exportação, o que incentivou a produção. Laurenti (1985) *apud* Passini (1999, p.15) também reconhece a política de crédito rural como propulsora da modernização agrícola, pois exigia um projeto técnico para o saque do financiamento subsidiado. Esses projetos prescreviam o emprego das tecnologias modernas, “dependentes do setor urbano-industrial, adaptadas pela pesquisa oficial e difundidas pela assistência técnica” (PASSINI, 1999, p. 15).

Assim sendo, o Paraná que teve em sua história econômica o café como o principal produto agrícola até a década de 1970 passa a uma nova fase de produção agrícola. Esta fase é parte de um processo de evolução das forças produtivas, onde as culturas mais primitivas perdem espaço frente às culturas modernas que necessitam dos elementos do progresso técnico para sua produção.

3.3 COMPORTAMENTO DO PROGRESSO TÉCNICO NO PERÍODO 1980-2006

Para compreendermos efetivamente como se deu a evolução do progresso técnico na agricultura paranaense entre os anos de 1980 a 2006 é necessário uma análise dos números correspondentes a este progresso no estado. Para tal, serão utilizados os dados referentes aos censos agropecuários realizados pelo IBGE neste período.

A década de 1970 foi importante para a agricultura paranaense, pois representou uma fase de mudança do padrão produtivo agrícola adotado até então. A partir daí surge uma nova forma de produzir, aliada aos insumos modernos. Ao analisar o período de 1980-2006 é importante considerar este marco na economia do estado e verificar qual foi seu comportamento nas décadas mais recentes.

Como um resumo do comportamento dos estabelecimentos agrícolas paranaenses, a Tabela 1 fornece o confronto dos dados estruturais dos censos agropecuários realizados pelo IBGE.

TABELA 1 – CONFRONTO DOS RESULTADOS DOS DADOS ESTRUTURAIS DOS CENSOS AGROPECUÁRIOS 1970-2006 – PARANÁ

Dados estruturais (milhares)	Censos						
	1970	1975	1980	1985	1995	2006	Variação %
Estabelecimentos	554	478	454	466	370	371	-33
Área total	14.625	15.631	16.330	16.699	15.947	15.286	4
Tratores	18	52	81	101	121	113	527
Pessoal Ocupado	1.981	2.079	1.807	1.855	1.287	1.117	-43

FONTE: IBGE: Censos agropecuários 1970-2006

Nota-se que o número de estabelecimentos diminuiu 33% entre 1970 e 2006 enquanto a área total aumentou 4% entre os mesmos anos. Já o pessoal ocupado sofreu uma redução contínua após 1975, e comparando os anos de 1970 e 2006 foi reduzido em 43%. Estas informações são muito pertinentes a este trabalho, porém serão tratadas com mais detalhes nos próximos capítulos.

Quanto ao número de tratores, nota-se um aumento de 527% quando consideramos 1970 e 2006, porém o maior aumento ocorreu entre os anos de 1970 e 1980. No entanto, para esta análise que considera o período de 1980 a 2006 é possível afirmar que o número de tratores continuou aumentando no período, mesmo com menor intensidade. A queda observada no ano de 2006 pode ter ocorrido por sucateamento dos tratores mais antigos ou por transferência para outros estados.

Esta diminuição no ritmo de aumento do número de tratores pode ser verificada com mais facilidade na Tabela 2, que mostra a variação percentual de ano para ano dos dados estruturais. O grande aumento no número de tratores - representação da mecanização na agricultura - é notado entre 1970 e 1975, nos anos posteriores o aumento continua até 1995. Entretanto de 1975 em diante o aumento no número de tratores ocorre em proporção cada vez menor e de 1995 a 2006 o número total diminui 7%.

TABELA 2 – VARIAÇÃO PERCENTUAL DOS DADOS ESTRUTURAIS DOS CENSOS AGROPECUÁRIOS 1970-2006 - PARANÁ

Dados estruturais	Variação percentual dos dados estruturais (%)					
	1970	1975	1980	1985	1995	2006
Estabelecimentos	-	-13,7%	-5,1%	2,7%	-20,7%	0,3%
Área total	-	6,9%	4,5%	2,3%	-4,5%	-4,1%
Tratores	-	182%	56%	24%	20%	-7%
Pessoal Ocupado	-	5%	-13%	3%	-31%	-13%

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários 1970-2006 IBGE

NOTA: Os valores percentuais representam a variação em relação ao ano anterior.

A queda observada no ritmo de crescimento do número total de tratores não deve ser entendida como um movimento contrário ao aumento da mecanização na agricultura. Isto pode ser observado na Tabela 3 que mostra os dados referentes ao número de tratores por faixa de potência e a sua evolução.

TABELA 3 – NÚMERO DE TRATORES POR FAIXA DE POTÊNCIA E VARIAÇÃO PERCENTUAL NO PERÍODO 1970-2006 - PARANÁ

Faixa de potência	Número de tratores					
	1970	1980	1985	1995	2006	Variação %
Menos de 100 cv	36.260	72.556	92.667	106.309	79.902	120
De 100 cv e mais	489	9.171	8.679	14.716	33.816	6.815
Total	36.749	81.727	101.346	121.025	113.518	208

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários 1970-2006 IBGE

NOTA: Os dados do ano de 1975 não estão disponíveis por faixa de potência, apenas no número total.

Os tratores com potência menor que 100 cv têm um aumento no seu número total de 120% entre 1970 e 2006, mas comparando 1995 e 2006 é possível observar que há uma queda no número total. Como reflexo da queda no número de tratores com potência menor há um aumento no número de tratores maiores, com potência de 100 ou mais cv, o que ocorre com maior intensidade entre os anos de 1995 e

2006. No período que compreende 1970 e 2006 o número de tratores com 100cv ou mais aumentou intensamente, representando 6.815%.

Este movimento oposto entre as duas faixas de potência dos tratores é ilustrado na Figura 1, e demonstra a tendência à diminuição dos tratores menores, utilizados pelos pequenos produtores principalmente. Já o aumento do número dos tratores com potência de 100 cv ou mais é uma representação da consolidação da mecanização no meio rural, com a substituição de máquinas menos potentes por outras mais modernas e mais fortes.

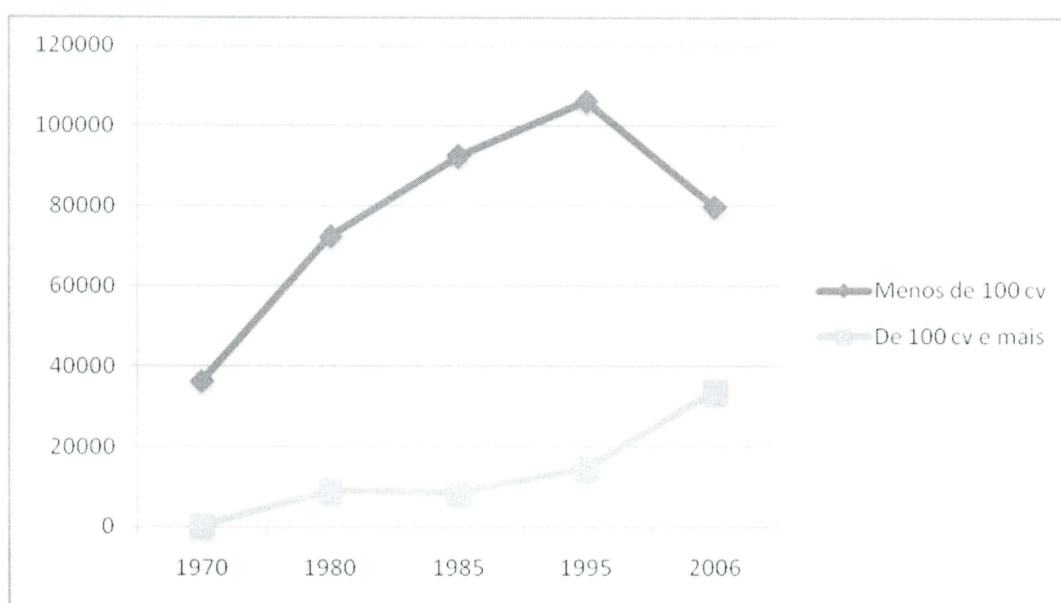


FIGURA 1 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE TRATORES POR FAIXA DE POTÊNCIA NO PARANÁ 1970-2006

FONTE: Elaboração própria a partir dos Censos Agropecuários 1970-2006 IBGE

Ferreira Filho e Felipe (2007) afirmam que a elevação da potência dos tratores se deu em função do aumento da área cultivada, e também teve relação com o programa de crédito Moderfrota (Programa de Modernização da Frota de Tratores e Máquinas Agrícolas), que disponibilizou recursos a partir do ano 2000. Como os tratores de maior potência são mais caros, a facilidade trazida pelo crédito pode ter induzido os produtores a utilizar este tipo de máquina.

Outra tendência que pode ser evidenciada a partir da substituição de tratores menores por maiores é a utilização deste maquinário em culturas com escala cada

vez maior, que necessitam de tratores mais potentes. Ou seja, é a representação do aumento da composição orgânica do capital no campo que será melhor detalhada mais adiante, quando forem analisados os dados relativos à força de trabalho na agricultura paranaense.

Outro indicador do progresso técnico na agricultura é o número de colheitadeiras, que está representado na Tabela 4. Assim como o número de tratores, o número de colheitadeiras tem um aumento significativo entre 1970 e 1980, e entre 1970 e 2006 o aumento foi de 3,4%. Não obstante, de acordo com Ipardes (1981) o aumento entre 1970 e 1980 pode ter sido maior¹, já que o número informado em 1970 era composto também por trilhadeiras, que eram máquinas que faziam uma função parecida com as colheitadeiras mas não caracterizavam-se como tais. Entre 1980 e 1985 o número total de colheitadeiras cai, mas volta a subir na próxima década. E o último número disponível para o ano de 2006 é quase 15% menor que da década anterior.

TABELA 4 – NÚMERO DE COLHEITADEIRAS 1970-2006 - PARANÁ

Variáveis	Anos					
	1970	1980	1985	1995	2006	(%)
Número de colheitadeiras	19719	28043	21023	23968	20392	3,4
Variação percentual (%)	-	42,2%	-25%	14%	-14,9%	-

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários 1970-2006 IBGE

NOTA: Os valores percentuais representam a variação em relação ao ano anterior.

Com relação às colheitadeiras não é possível afirmar que sua diminuição entre 1980 e 2006 deu-se devido a uma diminuição da mecanização na agricultura. Esta diminuição pode ser explicada pela mudança nas políticas de crédito ao setor agrícola, que a partir da década de 1980 foram retraídas. Franco e Pereira (2007, p.13) atribuem essa retração aos “desequilíbrios econômicos provenientes do II choque do petróleo (1979) e da taxa de juros internacional (1980)” que provocaram uma crise no setor público brasileiro. Isso exigiu a contenção dos gastos públicos que acabou por gerar retração do crédito rural e dos subsídios.

¹ Para maiores detalhes sobre este erro no número de colheitadeiras ver Ipardes (1981, p. 96-100).

Existem, além da mecanização, outros elementos que representam o progresso técnico na agricultura. Um destes elementos é o uso de energia elétrica nos estabelecimentos rurais, pois ele representa um avanço na infra-estrutura e permite que sejam utilizados equipamentos que necessitem da energia elétrica para seu funcionamento. Os dados acerca do uso de energia elétrica nos estabelecimentos rurais estão representados a seguir na Tabela 5.

TABELA 5 – NÚMERO E PARTICIPAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE ENERGIA ELÉTRICA NO PARANÁ 1975-2006

Anos	Variáveis		
	Total estabelecimentos	Estabelecimentos com energia elétrica	(%)
1975	478.453	1.644	0,34
1978	454.103	13.642	3,0
1995	369.868	258.596	69,9
2006	371.051	289.228	77,9

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários 1995-1996 IBGE; para os anos de 1970-1978 retirado de CODESUL (1979)

Podemos ver que o aumento do uso de energia elétrica ocorreu intensamente durante o período em análise, chegando à quase 80% dos estabelecimentos em 2006. Isto nos permite afirmar que não só cresceu a mecanização na agricultura paranaense, mas também a distribuição de energia para que possam ser utilizados equipamentos modernos como motores elétricos para irrigação, resfriadores para laticínios e outros, além da possibilidade de integração entre a agricultura e a indústria através das agroindústrias que exigem uma infra-estrutura maior.

Um estudo realizado por Schmitz e Lopes (2009) detalha as políticas de eletrificação rural adotadas no Paraná a partir de 1967 e fornece uma boa explicação para os números da energia elétrica rural. Inicialmente a única forma de adquirir energia elétrica no campo era através de cooperativas, onde um grupo de interessados custeava os investimentos e manutenção do sistema. Por isto a porcentagem de estabelecimentos com energia elétrica em 1975 era tão baixa, os interessados tinham que pagar pelos custos de instalação das redes elétricas que não eram baixos. Somente a partir de 1976 o sistema de cooperativas foi esgotado e a Copel (Companhia Paranaense de Energia Elétrica) passou a utilizar recursos

disponibilizados pela Eletrobrás. Nesta fase os recursos investidos eram divididos na proporção de: Copel (15%); Eletrobrás (15%) e interessados (70%). Como o custo ainda era alto, em 1978 a Copel desenvolve um sistema em que ela bancava metade das despesas e o interessado a outra metade que poderia ser parcelada. Também em 1978 o Banco do Brasil ofereceu créditos rurais aos interessados em eletrificar a propriedade. Em 1983 a Copel lançou outro importante programa de eletrificação rural que se estendeu até 1989 e resultou num total de 46% de propriedades eletrificadas. Assim, até o ano de 2004 foram vários os programas de eletrificação rural que facilitaram o acesso à energia elétrica e explicam a evolução da porcentagem mostrada na Tabela 5.

A utilização de insumos modernos, como adubos químicos, fertilizantes e agrotóxicos também representa o avanço do progresso técnico no campo. Para melhor demonstrar este avanço a Tabela 6 fornece dados relativos ao uso de adubos químicos e calcário nos estabelecimentos rurais paranaenses, no período em análise.

TABELA 6 – NÚMERO E PARTICIPAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS COM USO DE ADUBO QUÍMICO E USO DO CALCÁRIO NO TOTAL DOS ESTABELECIMENTOS NO PARANÁ 1970-2006

Anos	Variáveis				
	Total estabelecimentos	Uso de adubo químico	(%)	Uso de calcário	(%)
1970	554.488	56.424	10,2	6.083	1,1
1975	478.453	122.597	25,6	19.519	4,1
1980	454.103	207.011	45,6	35.819	7,9
1985	466.397	229.143	49,1	53.687	11,5
1995	369.868	221.749	60,0	106.345	28,7
2006	371.051	231.592	62,4	48.071	13,0

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários 1970-2006 IBGE

Como se observa, o uso de adubos químicos cresceu incessantemente desde a década de 1970. No período de 1980 a 2006 o número de estabelecimentos que utilizou adubação química cresceu à taxas menores do que no período 1970-1980,

porém seguiu a tendência de crescimento chegando à mais da metade dos estabelecimentos com o uso deste tipo de tecnologia. Mais uma vez, é uma comprovação do aumento da composição orgânica do capital na agricultura.

Com relação ao uso de calcário, também houve aumento no período de 1970 a 1995. No entanto, ocorreu uma queda na última década de análise, mas isto pode ser explicado por políticas agrícolas, que em alguns períodos efetuaram fornecimento gratuito ou subsidiado deste tipo de insumo, e em outros não. Também ocorre que o calcário é utilizado para corrigir o nível de acidez do solo, e não necessariamente, tem de ser usado freqüentemente.

Algumas medidas podem ser feitas com os dados fornecidos pelo IBGE para melhor visualizarmos o andamento da agricultura paranaense no período em análise. A Tabela 7 nos fornece alguns dados importantes:

TABELA 7 – INDICADORES CENSITÁRIOS SOBRE A AGRICULTURA PARANAENSE 1970-2006

Variáveis	Anos			
	1970	1980	1995	2006
Área com lavoura perm. e temporária (mil ha)	4.719	6.085	5.101	6.355
Área com pastagens e matas Nat. e plant. (mil ha)	9.907	10.295	10.846	7.946
Relação (mil ha/trator)	0,79	0,2	0,12	0,13
Relação (pessoa/trator)	106,42	22,12	9,84	9,82
Relação (ha/pessoa)	7,4	9,06	12,38	13,68

FONTE: FRANCO e PEREIRA (2007); Censo Agropecuário IBGE (2006)

A primeira observação é de que a área com lavouras permanentes e temporárias aumentou entre 1970 e 1980, mas diminuiu entre 1980 e 1995. Entre 1995 e 2006 a área com lavouras voltou a aumentar. Já a área com pastagens e matas aumentou de 1970 a 1995, mas entre 1995 e 2006 diminuiu 26,7%.

A relação mil ha/trator mostra uma queda acentuada entre 1970 e 1995, o que também ocorre com a relação pessoa/trator que cai quase 80% entre 1970 e 1980.

Entre 1980 e 1995 esta relação também cai, o que mostra o aumento de tratores acompanhado da diminuição de trabalhadores.

O aumento da área por trabalhador é notada na relação ha/pessoa que só cresceu entre os anos de 1970 e 2006. Estes dados só corroboram a idéia da diminuição da utilização da força de trabalho na agricultura em detrimento da mecanização.

Um indicador importante do aumento da composição orgânica do capital é o aumento na produtividade do trabalho. No caso da agricultura paranaense, pode-se chegar a uma aproximação deste indicador dividindo a produção pelo número de trabalhadores nela utilizados. Para chegar a esta aproximação pode-se considerar a produção de grãos e o número total do pessoal ocupado, como mostra a Tabela 8 que considera a produção de soja e trigo no Paraná no período de 1985 a 2005.

TABELA 8 – PRODUÇÃO DE SOJA E TRIGO E PROPORÇÃO AO PESSOAL OCUPADO – PARANÁ 1985-2006

Culturas	Anos			
	1985	1990	1997	2005
Soja	3.711.333	4.404.088	6.781.511	9.519.449
Trigo	2.253.011	2.142.337	1.705.225	2.804.222
Total	5.964.344	6.546.425	8.486.736	12.323.671
Pessoal Ocupado	1.855.063	-	1.287.610	1.117.084
Relação produção/pessoal ocupado	3,21	-	6,59	11,03

FONTE: TRINTIN (2010); Censos Agropecuários IBGE (1980-2006)

NOTA: não há dados de pessoal ocupado para o ano de 1990, tendo em vista que não foi um ano censitário; para o ano de 1997 foi considerado o número de pessoal ocupado de 1995 e para o ano de 2005 foi considerado o número de pessoal ocupado de 2006.

Como se pode observar, a relação produção/pessoal ocupado aumenta muito no período de apenas duas décadas – mais de 240% - mostrando que a produtividade do trabalho vem crescendo de forma significativa na agricultura. Pode-se admitir também, que a composição orgânica do capital aumenta, pois o capital variável que corresponde à força de trabalho diminui enquanto o capital constante, referente aos meios de produção, aumenta.

Juntamente com a agricultura, a pecuária desenvolve papel substancial no campo, e a mecanização aliada a melhoramentos genéticos são presentes nesta atividade. A Tabela 9 nos dá uma idéia da evolução da produção de leite paranaense e da produtividade por animal/ano entre os anos de 1980 e 2003.

TABELA 9 – PRODUÇÃO DE LEITE E PRODUTIVIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA PARANAENSE 1980-2003

Anos	Variáveis		
	Produção de leite (milhões de litros/ano)	Vacas ordenhadas (mil cabeças)	Produtividade (litros/vaca/ano)
1980	795	890	883
1985	980	928	1.054
1990	1.160	1.090	1.064
1998	1.795	1.355	1.324
1999	1.932	1.375	1.405
2000	2.082	1.390	1.495
2001	2.236	1.410	1.585
2002	2.370	1.428	1.660
2003	2.550	1.535	1.661

FONTE: RONSANI e PARRÉ (2003); TELLES, TANAKA e PELLINI (2008)

Ao analisar a produção de leite no Paraná de 1980 a 2003 podemos ver que ela teve um salto de mais de 200% no total de litros. Enquanto o número de vacas ordenhadas aumentou 72% no período, a produtividade (litros/vaca/ano) aumentou 88% mostrando que a produção cresceu não somente devido ao aumento no rebanho, mas sim no ganho de produtividade.

O aumento na produção é acompanhado de um aumento constante na produtividade por animal/ano. Esse aumento na produtividade é atribuído segundo Telles, Tanaka e Pellini (2008) ao uso de tecnologias de produção e avanços na área genética e nutricional:

Pode-se observar que os sistemas que produzem uma maior quantidade de litros de leite, geralmente trabalham com pecuária intensiva, com o uso de tecnologias de produção, genética avançada e grande controle de aspectos nutricionais. (TELLES; TANAKA; PELLINI, 2008, p. 586).

Segundo estudo realizado pelo IparDES (2009), em 2006 verificou-se que 55,3% dos produtores com produção de até 50 litros/dia são responsáveis por 14,7% da produção paranaense de leite. Do outro lado, apenas 5,9% que produzem acima de 251 litros/dia, respondem por 41,8% da produção paranaense. O estudo também apontou que 90% dos produtores de leite paranaenses, em 2006, utilizaram suplementação alimentar para o rebanho, juntamente com a pastagem. Essa suplementação é composta por silagem, farelo e ração; sendo fundamental para a produtividade do rebanho já que os que fizeram essa combinação apresentaram nível 13 litros/vaca/dia, contra 8,3 litros obtidos por aqueles que não fizeram suplementação.

No que se refere à forma de ordenha utilizada, também se pode verificar um aumento da mecanização, como mostra a TABELA 10.

TABELA 10 – TIPO DE ORDENHA UTILIZADA – PARANÁ 1996-2006

Tipo de ordenha	Anos	
	1996 (%)	2006 (%)
Manual	81,0	66,5
Mecânica	19,0	33,5

FONTE: IPARDES (2009); RONSANI e PARRÉ (2003)

Em apenas uma década a utilização da ordenha mecânica aumentou de 19% para 33,5% mostrando que a mecanização também se faz cada vez mais presente na atividade agropecuária.

O estudo realizado pelo IparDES (2009) dividiu os produtores de leite no Paraná, em 2006, em três grupos segundo o nível tecnológico utilizado: baixo, médio e alto. As variáveis utilizadas para definir os padrões tecnológicos foram produtividade das vacas; raças; benfeitorias; máquinas e equipamentos;

procedimentos na ordenha; suplementação alimentar e tipo de reprodução, entre outras. O resultado mostrou que os produtores classificados no nível alto de tecnologia representavam a menor proporção entre os produtores no estado (20,3%) e eram responsáveis por mais da metade da produção leiteira (52%). Esta diferença no nível de produtividade foi evidenciada ao analisar os resultados referentes à produtividade média das vacas em lactação: 6,5 litros/vaca/dia entre os produtores de nível tecnológico baixo contra 21,2 litros/vaca/dia no grupo de produtores de alta tecnologia.

Desta forma, sem investimento na modernização da produção pecuária, não é possível aumentar a produtividade e conseqüentemente não é possível continuar competindo com os grandes produtores. Assim, o aumento de capital na pecuária é cada vez mais necessário para que a produtividade aumente.

4. EFEITOS DA EVOLUÇÃO DAS FORÇAS PRODUTIVAS NO CAMPO

Após analisar a evolução do progresso técnico na agricultura paranaense no período em questão, é justo que se identifiquem quais foram os efeitos deste fenômeno sobre as relações de trabalho na agricultura e também como foram afetados os capitalistas e os trabalhadores.

Como se tem observado a composição orgânica do capital tende a aumentar com o progresso técnico na agricultura, e a diminuição da utilização da força de trabalho é uma consequência deste processo. Necessariamente, com o aumento da composição orgânica do capital temos uma diminuição relativa da demanda de força de trabalho. Ou seja, se a parte constante do capital “c” aumenta, a parte variável “v” diminui como proporção do capital investido. Entretanto, a teoria nos mostra que a demanda da força de trabalho também depende do volume do capital investido. Se o volume total do capital investido aumentar mais do que a composição orgânica, haverá um aumento da demanda da força de trabalho em termos absolutos, paralelamente à sua redução em termos relativos. Contudo, na agricultura esta regra não se aplica desde que toda a área explorável já esteja sendo utilizada. Desta forma, na agricultura o aumento da composição orgânica do capital sempre leva a um decréscimo da força de trabalho em termos absolutos.

O que se pretende analisar é como a evolução das forças produtivas no campo afeta os trabalhadores e os capitalistas, sendo um fenômeno que não fica restrito apenas ao aumento da produtividade do trabalho, mas que se alastra e avança sobre as relações sociais existentes no meio rural.

4.1 MUDANÇAS NAS RELAÇÕES SOCIAIS ENTRE TRABALHADORES E CAPITALISTAS NA AGRICULTURA

Com a evolução das forças produtivas na agricultura, o processo de produção que funciona de acordo com o sistema capitalista produz mudanças não só nas técnicas produtivas, mas também nas relações sociais entre capitalistas e trabalhadores.

Na agricultura, como no modo de produção capitalista como um todo, existe a figura do capitalista detentor dos meios de produção e do capital financeiro. Assim, ele é quem possui a terra, o maquinário e todos os elementos necessários a produção agrícola. Não sendo suficiente a quantidade de terras que possui, o capitalista agrícola terá de aumentar a sua área comprando mais terras, o que representa a centralização do capital, ou centralização da terra, quando capitais maiores absorvem capitais menores.

Do outro lado, estão os trabalhadores assalariados que não tendo posse dos meios de produção vendem sua força de trabalho aos capitalistas. Os trabalhadores assalariados dividem-se em permanentes, que exercem tarefas de longa duração, e temporários que trabalham de acordo com a sazonalidade, ou apenas quando precisam de uma complementação em sua renda. Entretanto, no campo não existem somente assalariados e capitalistas. A figura do pequeno produtor que não possui uma grande quantia de terras e nem capital – não é um capitalista – mas trabalha em sua propriedade utilizando a força de trabalho familiar – não é um assalariado – fica numa espécie de “meio termo” na luta de classes do sistema capitalista.

De acordo com IBGE (2007, pág. 60), as diferentes categorias de produtores rurais, no que diz respeito às terras são:

- a) Proprietários: quando a área do estabelecimento agropecuário é propriedade do produtor;
- b) Arrendatários: quando a área do estabelecimento agropecuário é propriedade de terceiros, explorada pelo produtor mediante pagamento de uma quantia fixa, previamente ajustada, em dinheiro ou sua equivalência em produtos;
- c) Parceiros: quando a área do estabelecimento agropecuário é propriedade de terceiros, explorada pelo produtor mediante pagamento de parte da produção (meia, terça, quarta, etc.), previamente ajustado entre as partes;
- d) Ocupantes: quando a área do estabelecimento agropecuário é propriedade de terceiros, explorada pelo produtor sem nenhum pagamento por seu uso (ocupação, posse ou cessão).

A Tabela 11 fornece os dados referentes à evolução das categorias de produtores rurais de 1970 a 2006.

TABELA 11 – CATEGORIAS DO PRODUTOR 1970-2006 - PARANÁ

Produtor	Anos				
	1970	1980	1985	1995	2006
Proprietário	312.762	305.765	303.082	282.175	297.935
Arrendatário	68.741	43.340	48.431	26.945	25.676
Parceiro	122.937	63.044	69.077	28.117	7.870
Ocupante	50.048	41.954	45.807	32.638	18.139
Total estabelecimentos	554.488	454.103	466.397	369.875	371.051

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários IBGE 1970-2006

Pode-se visualizar uma diminuição no número de proprietários de 1970 a 1995 e na última década um aumento. Este aumento no número de proprietários em 2006 causa o aumento do número total de estabelecimentos, em 2006, pois enquanto as outras categorias diminuíram esta aumentou. Em 1980 os proprietários representavam 67,3% do total dos produtores, já em 2006 eram mais de 80% do total. Adicionalmente, há o fato de este indicador ser obtido através da pesquisa por estabelecimento, ou seja, vários estabelecimentos em que foi indagada qual a condição do produtor e declarado proprietário podem pertencer ao mesmo dono. Assim o número de estabelecimentos em que o produtor se declarou proprietário não necessariamente condiz com o número de proprietários, o número real de proprietários pode ser bem menor do que o número de proprietários que está na Tabela 11.

Já o número de arrendatários diminui de 1970 a 1980; aumenta em 1985 e volta a cair desde então. A queda de 1985 para 1995 é significativa, chegando a 44%. De 1995 a 2006 também cai o número de arrendatários. Eles representavam em torno de 9,5% do total de produtores em 1980 e passaram a 6,9% em 2006.

Quanto aos parceiros também ocorre diminuição significativa, comparando-se 1970 e 2006 temos uma diminuição de 93% no número total de produtores classificados como parceiros. Os ocupantes representavam em torno de 9% do total de produtores em 1980 e passaram a 4,8% em 2006.

Assim é evidente um aumento relativo, paralelamente a uma redução absoluta, no número de produtores rurais que são proprietários, mediante uma redução no número das outras categorias. No entanto, outra observação importante é que a área total aumentou 4,5% de 1970 a 2006², e o número de proprietários diminuiu 4,7% quando se compara 1970 e 2006; assim há uma tendência à concentração das terras, porém este ponto será analisado mais adiante. O que é certo, é que a redução nas categorias de produtores que não são proprietários mostra uma transformação nas relações sociais no campo. O assalariamento que era acompanhado de relações de dependência pessoal entre o trabalhador e o capitalista passa a tornar-se assalariamento puro. Os trabalhadores moravam nas próprias fazendas ou obtinham pequenos lotes de terra sob a forma de arrendamento, parceria ou ocupação, o que assegurava a presença destes trabalhadores como assalariados nos momentos de necessidade no período de cada safra. Mas este tipo de relação torna-se cada vez mais raro e o assalariamento passa a ser condição para a venda da força de trabalho.

4.2 PROGRESSO TÉCNICO E REDUÇÃO DE TRABALHADORES

Juntamente com a evolução do progresso técnico no campo, temos a tendência à diminuição do número de trabalhadores. Essa tendência é um fenômeno mundial, onde a população rural diminui cada vez mais e a população urbana só aumenta. Aliado a este fenômeno, a evolução do progresso técnico no campo provoca uma diminuição no número de trabalhadores necessário para realizar as tarefas produtivas.

Para que se possa observar melhor esta tendência no campo, será analisado como o número de trabalhadores se alterou no período de 1980 a 2006.

Para analisar as mudanças ocorridas no número de trabalhadores na agricultura paranaense é preciso considerar as diferentes categorias de trabalho em que são divididos os trabalhadores rurais. Segundo a classificação do IBGE (2009), o pessoal ocupado divide-se em:

² De acordo com a Tabela 1.

- Responsável e membros não remunerados da família: o produtor ou o administrador que fosse responsável pela direção do estabelecimento, recebendo quantia fixa ou cota-parte da produção;
- Empregados permanentes: pessoas contratadas para a execução de tarefas permanentes ou de longa duração, mediante remuneração em dinheiro ou em quantia fixa de produtos, inclusive os membros da família desses empregados que os auxiliavam na execução de suas respectivas tarefas;
- Empregados temporários: pessoas contratadas para a execução de tarefas eventuais ou de curta duração, mediante remuneração em dinheiro ou sua equivalência em produtos, inclusive os membros da família desses empregados que os auxiliavam na execução de suas respectivas tarefas;
- Parceiros: pessoas diretamente subordinadas ao responsável, que executavam tarefas mediante recebimento de uma cota-parte da produção obtida com seu trabalho (meia, terça, quarta, etc.), e os seus familiares que o ajudavam na execução das tarefas;
- Outra condição: consideraram-se todas as pessoas cujo regime de trabalho diferia do pessoal dos grupos anteriores, tais como: agregados, moradores, etc. (IBGE, 2009).³

A Tabela 12 é composta por dados acerca do pessoal ocupado segundo as categorias de trabalho nos anos de 1970 a 2006 e dá uma idéia de como se comportou o emprego no campo no período em análise.

TABELA 12 – PESSOAL OCUPADO EM MILHARES E PERCENTUAL SEGUNDO CATEGORIAS DE TRABALHO 1970-2006 - PARANÁ

Variáveis	Anos									
	1970	(%)	1980	(%)	1985	(%)	1995	(%)	2006	(%)
Mão-de-obra familiar	1.695	85,6	1.369	75,7	1.373	74	984	76,4	876	78,4
Empregados permanentes	133	6,7	193	10,7	167	9	143	11,1	103	9,2
Empregados Temporários	119	6	190	10,5	255	13,7	118	9,2	132	11,8
Parceiros	24	1,2	51	2,8	39	2,1	18	1,4	4	0,4
Outra Condição	10	0,5	5	0,3	21	1,1	24	1,9	2	0,2
Pessoal ocupado total	1.981	100	1.808	100	1.855	100	1.287	100	1.117	100

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários IBGE 1970-2006

³ Esta referência encontra-se na página de Comunicação Social eletrônica do IBGE: www.ibge.gov.br

A redução de 43% do pessoal ocupado total, entre 1970 e 2006 é prova da tendência à diminuição da população rural. Entretanto, o que mais chama atenção é que enquanto a categoria de parceiros praticamente some em 2006, os empregados tanto permanentes como temporários aumentam percentualmente quando comparamos os anos de 1970 e 2006. Já no período de 1980 a 2006 o percentual dos empregados não varia muito, a grande mudança ocorre mesmo entre 1970 e 1980. A mão-de-obra familiar, que corresponde à força de trabalho advinda dos componentes da família se mantém como a maior categoria de trabalhadores no campo.

O número de empregados temporários abrange os chamados bóias-frias, que trabalham de acordo com a necessidade dos capitalistas, e que por enfrentarem a sazonalidade geralmente encontram maiores dificuldades para prover sua subsistência e de sua família. Enquanto relações sociais como a parceria vão desaparecendo, o percentual de empregados, tanto permanentes quanto temporários, não sofre muita alteração entre 1980 e 2006 corroborando a idéia de que o assalariamento prevalece às outras relações no campo.

As categorias de produtores parceiros, arrendatários e ocupantes, de acordo com Ipardes (1981, p. 106), trazem implicitamente a idéia de que são empregados disfarçados, já que não possuem a propriedade da terra. Levando em consideração este fato, e agregando dados das Tabelas 11 e 12 podemos chegar a uma aproximação do movimento que ocorre com a força de trabalho formada pelos não proprietários de terras.

A Tabela 13 traz a evolução do número de trabalhadores não proprietários das terras entre 1970 e 2006. Os números referentes ao conjunto de arrendatários, parceiros e ocupantes foram retirados da Tabela 11 e o número de empregados permanentes foi retirado da Tabela 12. Como a Tabela 11 se refere ao número de estabelecimentos por categoria e a Tabela 12 se refere ao número de pessoas (pois divide o total do pessoal ocupado), os números da Tabela 13 não são exatos, mas dão uma idéia do quantitativo de trabalhadores agrícolas. O número de empregados temporários não foi utilizado, pois se pressupõe que eles sejam membros das famílias dos arrendatários, parceiros e ocupantes.

TABELA 13 – TRABALHADORES NÃO PROPRIETÁRIOS DE TERRA NO PARANÁ 1970-2006

Trabalhadores não proprietários (milhares)	Anos					
	1970	1980	1985	1995	2006	(%)
Arrendatários, parceiros, e ocupantes	242	148	312	88	73	-69
Empregados permanentes	133	193	167	143	103	-22
Total	375	341	479	231	176	-53

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários IBGE 1970-2006

O total dos trabalhadores não proprietários sofre uma queda muito grande entre 1970 e 2006, são 199 mil trabalhadores a menos quando se compara 1970 e 2006, o que equivale a uma queda de 53%. Embora haja um aumento no total de 1980 para 1985, a tendência à diminuição continua de 1985 a 2006. Quando consideramos os empregados permanentes vemos que mesmo tendo diminuído, a proporção com que isso acontece é menor quando se considera os arrendatários, parceiros e ocupantes. Os números indicam uma enorme fuga de trabalhadores que não eram proprietários de terra do campo, este movimento acontece paralelamente ao aumento da modernização e revela um dos efeitos do progresso das forças produtivas no campo: a diminuição de trabalhadores, ou seja, a diminuição do capital variável devido ao aumento da composição orgânica do capital. Dos trabalhadores que permanecem na agricultura, sem serem proprietários, resta a opção do assalariamento, que é um dos pontos fundamentais do sistema capitalista que se materializa na agricultura.

Ao abordar a questão da divisão da população em urbana e rural, temos que a diminuição da população rural tem sido constante, com cada vez mais pessoas deixando o campo em busca de melhores condições nas cidades. A definição utilizada pelo IBGE para os conceitos de rural e urbano é a seguinte:

Na situação urbana consideram-se as pessoas e os domicílios recenseados nas áreas urbanizadas ou não, correspondendo às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas rurais isoladas. A situação rural abrange a população e os domicílios recenseados em toda a área situada fora desses limites, inclusive os aglomerados rurais de extensão urbana, os povoados e os núcleos. (IBGE, 1996, p. 09)

Assim, a definição do IBGE considera como pólo principal o urbano, definido pelo caráter administrativo das cidades, independente do número de habitantes, aspectos econômicos, sociais, e outros. Definido o que é espaço urbano, o resto é rural, ou seja, secundário. A Tabela 14 traz os números censitários a respeito da situação de domicílio da população paranaense entre 1970 e 2000.

TABELA 14 – POPULAÇÃO RURAL E URBANA 1970-2000 - PARANÁ

Situação de Domicílio	Anos				
	1970	1980	1991	2000	Variação (%)
Rural	4.425.568	3.157.343	2.250.760	1.782.083	-59
Urbano	2.504.253	4.472.506	6.197.953	7.782.560	210
Total	6.929.821	7.629.849	8.448.713	9.564.643	38

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos IBGE 1970-2000

Vemos que entre 1970 e 2000 foram 2.643.485 pessoas que deixaram o meio rural, isto significa que em trinta anos houve uma diminuição de 59% na população rural total. Se considerarmos, por exemplo, que uma família tenha em média cinco pessoas, temos que 528.697 famílias saíram do meio rural entre 1970 e 2000. Entre 1980 e 2000 foram 275.052 famílias.

Ao fazer um comparativo entre a diminuição dos estabelecimentos rurais e a diminuição de famílias residentes no campo no Paraná, temos que o número de famílias que abandonou o meio rural foi muito maior do que a diminuição dos estabelecimentos. A Figura 2 dá uma idéia deste comparativo.

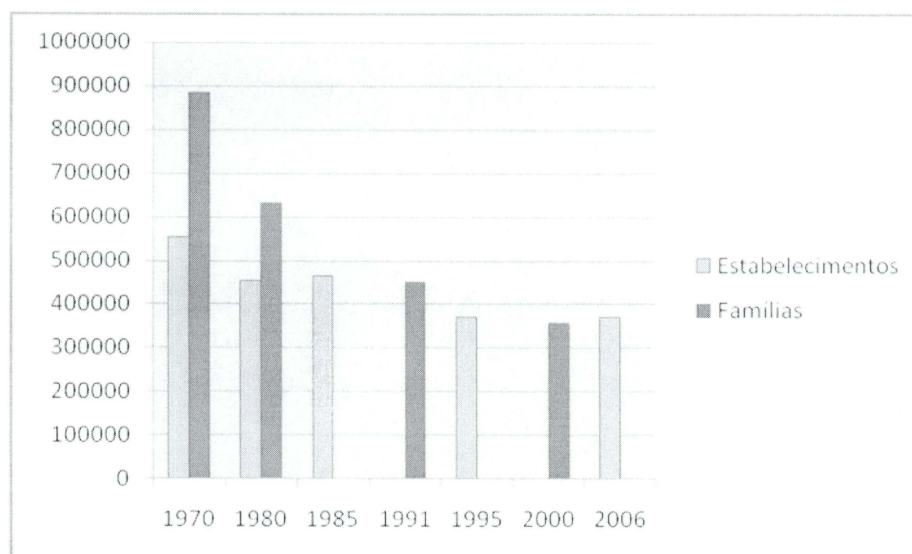


FIGURA 2 – EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS RURAIS E NÚMERO DE FAMÍLIAS RESIDENTES NA ÁREA RURAL 1970-2006 – PARANÁ

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Demográficos e Agropecuários IBGE 1970-2006.

NOTA: Os Censos Demográficos e Agropecuários têm anos de referência diferentes a partir de 1985.

Temos que em 1970 eram quase 900 mil famílias para 550 mil estabelecimentos, já em 1980 eram mais de 600 mil famílias para menos de 500 mil estabelecimentos. Em 1985 o número de estabelecimentos é proporcional ao número de famílias residentes na área rural em 1991, o que muda se comparado a 1995, quando o número de estabelecimentos diminui mais do que o número de famílias em 1991. Nos anos 2000 e 2006 o número de estabelecimentos aparece um pouco maior do que o número de famílias, o que pode ser explicado tanto pelo fato de que a pesquisa censitária é feita por estabelecimentos, quanto pela tendência à diminuição no tamanho das famílias, onde na média uma família teria menos de cinco pessoas. O levantamento censitário do número de informantes que são proprietários do estabelecimento não é o número real de proprietários existentes, pois um proprietário pode possuir vários estabelecimentos. Isto nos leva à idéia de centralização das terras. Pode-se afirmar também, que antigamente residiam muitas famílias num mesmo estabelecimento, como nas fazendas cafeeiras onde residiam muitos dos empregados na produção. Este tipo de relação entre patrões e empregados vem mudando ao longo do tempo, tornando-se mais raro que os empregados rurais morem no local onde trabalham.

4.3 ESTRUTURA FUNDIÁRIA

A estrutura fundiária paranaense também reflete os efeitos da evolução das forças produtivas, e junto com a redução dos trabalhadores é a maior manifestação dos efeitos do sistema capitalista sobre o meio rural. O capitalista agrícola precisa ter poder sobre os meios de produção e condições para aumentar a escala. Para isso, precisa adquirir mais terras juntamente com os outros meios de produção.

4.3.1 A estrutura fundiária paranaense

No Paraná, a estrutura fundiária é caracterizada por propriedades rurais de diversos tamanhos, e que são destinadas a produzir variados tipos de culturas. Desde a colonização, as propriedades foram ganhando características específicas de acordo com o que era produzido. Na época em que o café era o principal produto agrícola paranaense, não era necessário áreas muito grandes para poder produzir. Contudo, com o advento das culturas modernas como a soja, trigo, milho e outras que fossem compatíveis com a mecanização, essa realidade foi mudando. A necessidade de aumentar a quantidade de terras para produzir faz com que os capitalistas tenham que expandir suas propriedades.

Para ter uma noção da evolução da estrutura fundiária paranaense entre 1980 e 2006 podemos utilizar a área média por estabelecimentos como um indicador, o que se encontra na Tabela 15.

TABELA 15 – EVOLUÇÃO DA ÁREA MÉDIA TOTAL POR ESTABELECIMENTO 1970-2006 - PARANÁ

Variáveis	Anos				
	1970	1980	1985	1995	2006
Total estabelecimentos	554.488	454.103	466.397	369.875	371.051
Área total	14.625.530	16.330.330	16.698.864	15.946.632	15.286.534
Área média por estabelec.	26,4	36	35,8	43,1	41,2

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários 1970-2006 IBGE

É possível observar que desde 1970 esse indicador tem aumentado, somente de 1980 a 1985 que sofreu uma insignificante queda. Pode-se ter uma prévia idéia de como a centralização das terras ocorre ao longo do tempo, pois a área média por estabelecimento aumenta 56% quando se compara 1970 e 2006. Quando se leva em consideração 1980 e 2006 esse aumento é de 14,4%, o que mostra que a centralização de terras é um fenômeno contínuo, em que os capitalistas maiores vão absorvendo os menores. Apenas entre 1995 e 2006 a área média por estabelecimento diminuiu, o que é causado pelo aumento no número de estabelecimentos no mesmo período.

Este aumento no número de estabelecimentos verificado na última década de análise pode ser resultado do maior número de assentamentos no estado. Lima e Moreira (2010) afirmam que foi a partir de meados da década de 1990 que se ampliou no Brasil o número de assentamentos, por isto ocorre o aumento de 1995 a 2006.

4.3.2 Perfil das propriedades rurais

As propriedades rurais podem ser analisadas com maior detalhamento quando são classificadas por classes de tamanho. A Tabela 16 traz informações quanto ao número de estabelecimentos por grupos de área no Paraná entre 1985 e 2006.

TABELA 16 – ESTABELECIMENTOS POR GRUPO DE ÁREA 1970-2006 - PARANÁ

Grupo de área (ha)	Número de estabelecimentos					
	1985	(%)	1995	(%)	2006	(%)
Menos de 20	331.551	71,10	240.419	65,00	247.420	66,67
20 menos de 200	122.438	26,25	115.988	31,40	100.898	27,20
200 menos de 500	8.232	1,77	9.339	2,52	10.314	2,78
500 menos de 1000	2.464	0,53	2.611	0,70	2.396	0,65
1000 e mais	1.548	0,33	1.450	0,40	1.191	0,32
Produtor sem área	-	-	-	-	8.832	2,38
Total	466.397	100,00	369.875	100,00	371.051	100,00

FONTE: IBGE, Censos Agropecuários 1970-2006.

Ao analisar os dados da estrutura fundiária paranaense, temos que houve uma diminuição em números absolutos de mais de 84 mil estabelecimentos com área menor de 20 hectares. Essa redução é muito significativa, pois ocorreu no espaço temporal de apenas 20 anos, e dentre os grupos de área foi o que teve a maior redução absoluta.

Percentualmente, em 1985, segundo o IBGE, os estabelecimentos com área menor de 20 hectares representavam mais de 70% do total de estabelecimentos rurais no Paraná. Esse percentual cai para 65% em 1995 e aumenta pouco em 2006. Paralelamente, o grupo de área de 20 a menos de 200 hectares passa de 26,25% em 1985 para 31,40% em 1995, e diminui em 2006, porém em números absolutos este grupo teve uma redução de mais de 21 mil estabelecimentos. O grupo de área de 200 a menos de 500 hectares só aumenta sua participação no total entre 1985 e 2006, e o mesmo ocorre em números absolutos. Nos dois últimos grupos de área analisados há aumento do percentual entre 1985 e 1995, porém em 2006 sua participação diminui. Em números absolutos, o grupo de área de 500 a menos de 1000 hectares não varia muito nos anos analisados, e no grupo de área de 1000 hectares e mais o número absoluto de estabelecimentos diminui, mas como será mostrado mais adiante, isto ocorre porque a área média por estabelecimento neste grupo aumenta.

Entretanto, o Censo Agropecuário de 2006 traz uma informação diferente quando comparado aos anos anteriores: o número de produtores sem área, o que distorce um pouco a análise. Segundo o IBGE (2009):

Também foram consideradas unidades de produção as não situadas em determinada terra, como produtores de mel, produtores em leitos de rio na época da vazante, produtores em faixa de proteção ou acostamento de estradas, produtores de carvão vegetal que possuem os fornos e trabalham adquirindo lenha de terceiros, produtores em área de águas públicas para exploração da aquicultura e atividades de extração, coleta ou apanha de produtos que são extraídos de matas naturais. (Manual do Recenseador, IBGE, 2007, p. 25)

Desta forma, é dificultosa uma análise que considera este número de produtores sem área somente para o ano de 2006, pois como não existe essa informação para os outros anos, ela pode apenas contaminar o resultado do estudo nos anos analisados. Como não é provável que esses produtores sem área não existissem antes da realização do último Censo Agropecuário, nos anos de 1985 e 1995 houve uma agregação destes produtores em outra classificação, porém não há como saber se sua participação no total de estabelecimentos aumentou, diminuiu ou permaneceu inalterada.

A centralização do capital fundiário aparece na diminuição do percentual de estabelecimentos com menos de 20 hectares no total de estabelecimentos no período em análise, e principalmente na redução muito significativa no número absoluto de estabelecimentos. Paralelamente ocorre o aumento da participação percentual e absoluta de estratos de área maiores.

Outra análise que permite verificar a centralização das terras no Paraná é a que considera os grupos de área como proporção da área total, cujos dados se encontram na Tabela 17.

TABELA 17 – ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS 1985-2006 - PARANÁ

Grupos de área total	Área total por grupo					
	1985	(%)	1995	(%)	2006	(%)
Menos de 20	2.588.173	15,50	2.025.509	12,70	1.906.449	12,47
20 menos de 200	6.159.226	36,88	6.058.464	38,0	5.344.865	34,96
200 menos de 500	2.529.279	15,15	2.858.473	17,93	3.433.260	22,46
500 menos de 1000	1.714.617	10,27	1.806.245	11,33	1.647.009	10,77
1000 e mais	3.015.309	18,06	3.197.940	20,05	2.954.952	19,33
Total	16.698.886	100,0	15.946.632	100,0	15.286.534	100,0

FONTE: IBGE, Censos Agropecuários 1985-2006

A centralização fundiária também aparece quando se considera a área dos estabelecimentos como proporção da área total. Os estabelecimentos com menos de 20 hectares representavam 15,50% da área total em 1985, e passam a representar 12,47% em 2006. A redução em termos absolutos também é muito grande, foram 681.624 hectares a menos no grupo de área de menos de 20 hectares. O segundo grupo de área de 20 a menos de 200 hectares aumenta sua participação percentual de 1985 para 1995 e diminui de 1995 a 2006; entretanto em números absolutos a área total desse grupo diminui 814.361 hectares. Por outro lado, o grupo de 200 a menos de 500 hectares passa de 15,15% em 1985 para mais de 22% em 2006; e em números absolutos aumenta 903.981 hectares. Os dois últimos grupos aumentam percentualmente de 1985 para 1995 e caem levemente no último censo; o mesmo ocorre em números absolutos.

O grupo de área mais significativo na centralização das terras é o de 200 a menos de 500 hectares que aumenta sua área 35,7% de 1985 a 2006, em detrimento da diminuição da área dos dois grupos de área menores: o de menos de 20 hectares e o de 20 a menos de 200 hectares. Desta forma, fica claro que juntamente com a modernização da agricultura, a centralização do capital através da centralização de terras é constante. Os mais prejudicados são os pequenos proprietários, pois na luta entre os capitais o maior vence o menor.

Um ponto interessante, destacado por Oliveira (2010), é que a divulgação dos dados do Censo Agropecuário de 2006 pelo IBGE agregou alguns estratos de área. Ele afirma que em 1995 o maior estrato de área era 100.000 hectares e no último censo foi reduzido para 2.500 hectares e mais. Este tipo de agregação dos grandes estabelecimentos pode ser uma forma de esconder os latifúndios, segundo o autor.

Não obstante as análises dos grupos de área já vistas até aqui, a análise que mais enfatiza a centralização do capital fundiário ocorrida na estrutura fundiária paranaense é a que considera a área média por estabelecimento levando em conta os grupos de área, conforme os dados da Tabela 18:

TABELA 18 – EVOLUÇÃO DA ÁREA MÉDIA DOS ESTABELECIMENTOS POR GRUPO DE ÁREA 1985-2006 - PARANÁ

Grupos de área (ha)	Área média por grupo		
	1985	1995	2006
Menos de 20	7,8	8,4	7,7
20 menos de 200	50,3	52,2	53,0
200 menos de 500	307,2	306,1	332,9
500 menos de 1000	695,9	691,8	687,4
1000 e mais	1.947,9	2.205,5	2.481,1

FONTE: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários 1985-2006 IBGE

Como se pode observar, o grupo de área com menos de 20 hectares, que representa os menores estabelecimentos, permanece com a sua área média sem muitas alterações, variando de 7,8 hectares em 1985 para 8,4 hectares em 1995, e diminuindo para 7,7 hectares em 2006. Já no grupo de área de 20 a menos de 200 hectares, a área média por estabelecimento aumenta constantemente, de 50,3 hectares em 1985 passa para 53 hectares em 2006. No grupo de 200 a menos de 500 hectares a área média diminui entre 1985 e 1995, e aumenta de 1995 para 2006. O grupo de área de 500 a menos de 1000 hectares tem a área média reduzida tanto entre 1985 e 1995, quanto entre 1995 e 2006, e provavelmente teve sua área absorvida pelo grupo de área de 1000 hectares e mais que só aumenta sua área média no período em questão. O último grupo de área também tem a área média

aumentada devido à redução do número de estabelecimentos, verificada anteriormente na Tabela 16, o que significa a absorção dos capitais menores (estabelecimentos com área menor dentro do grupo de área) pelos maiores (estabelecimentos com área maior dentro do grupo de área), como Marx já assinalava, ocorre que muitos capitais menores transformam-se em poucos capitais maiores. Assim os capitais maiores vão tornando-se ainda maiores, neste caso, com o capital representado pela posse da terra.

5. CONCLUSÃO

A proposta inicial deste trabalho foi identificar como a evolução das forças produtivas afetou a agricultura paranaense, considerando a força de trabalho, os capitalistas rurais e a estrutura fundiária. Através da análise realizada com base nos dados apresentados foi possível chegar a alguns apontamentos acerca da evolução das forças produtivas na agricultura paranaense no período de 1980-2006.

Primeiramente, houve uma grande redução no número de estabelecimentos rurais e no total do pessoal ocupado durante o período em análise, isto comprova que uma grande quantidade de pessoas deixou o meio rural, tendo como destino as cidades, e provavelmente aumentando o exército industrial de reserva.

Com relação ao progresso técnico, evidenciado na mecanização, houve aumento significativo no número de tratores de maior potência, o que indica que as áreas cultivadas têm aumentado seu tamanho, já que máquinas mais potentes geralmente são utilizadas em uma área maior, e em culturas que exigem maior espaço para o seu cultivo. Já as colheitadeiras não apresentaram comportamento parecido, tendo o seu total tanto reduzido quanto aumentado nos anos analisados. Devido ao preço alto e à utilização específica destas máquinas, nos períodos em que o número total diminuiu pode ter ocorrido uma migração para outros estados que intensificavam culturas de grãos como a soja, trigo e milho. Mas como o emprego destas máquinas não é tão comum quanto o emprego dos tratores, pode-se considerar que o aumento de capital na agricultura materializou-se no período 1980-2006 com o aumento da potência dos tratores utilizados.

Ainda com relação à mecanização, o aumento da utilização de ordenhadeiras na atividade leiteira também comprova o aumento na composição técnica do capital, que por sua vez, gera aumento da composição orgânica do capital: o capital constante aumenta sua proporção enquanto o capital variável é diminuído.

Um dado muito interessante foi o aumento do percentual de propriedades rurais com o uso de energia elétrica que teve um salto altíssimo no espaço de trinta anos. Este fato é muito relevante, pois mostra que nas décadas de 1970 e 1980 era muito pequeno o número de propriedades rurais que tinham acesso à energia elétrica. No mesmo período, intensificava-se a modernização da agricultura e a

substituição de culturas mais primitivas por outras que possibilitassem a utilização de insumos modernos. Neste sentido, era cada vez mais essencial o acesso à energia elétrica, e uma grande transformação ocorreu nos trinta anos analisados, quando o percentual de estabelecimentos com energia passou de menos de 1% a quase 80% do total.

O aumento do uso de adubo químico e calcário também foi observado no período e comprova que na agricultura cresce a necessidade da utilização destes insumos. Desta forma, um grande mercado é aberto para os grandes capitalistas produtores de insumos como adubos químicos, que são em sua maioria multinacionais, o que comprova que o progresso técnico serve, muitas vezes, ao interesse dos grandes capitalistas.

Os efeitos da modernização da agricultura, com o aumento da composição orgânica do capital geram consequências desfavoráveis para os trabalhadores e os pequenos proprietários de terra. Foi possível identificar uma mudança significativa nas relações entre trabalhadores e patrões na agricultura durante o período analisado. As antigas relações representadas pelas categorias de arrendatários, parceiros e ocupantes são substituídas pelo tipo de relação comum ao modo de produção capitalista: o assalariamento. Ou seja, o campo se torna cada vez mais semelhante à cidade, no que se refere à distinção entre as classes de capitalistas e operários, no caso os assalariados rurais.

Mais do que uma mudança significativa nas relações sociais na agricultura, os dados mostram também que o número de famílias que deixou o meio rural em apenas trinta anos foi muito grande, aproximadamente 500 mil em trinta anos, o que significa uma redução enorme da força de trabalho utilizada na agricultura, e que deve ter causado um impacto muito grande sobre as cidades que receberam essas famílias.

Os dados referentes à estrutura fundiária mostraram que a centralização das terras na agricultura paranaense é muito grande. Os estabelecimentos com área menor são reduzidos e os estabelecimentos com área maior aumentam. Considerando a área média total dos estabelecimentos, há um aumento progressivo, indicando a diminuição do número de estabelecimentos, que por sua vez indica a absorção de uns pelos outros. No grupo de estabelecimentos com 1000 hectares e mais é notado o maior aumento na área média, o qual é causado pela redução do

número de estabelecimentos, o que comprova que os menores estabelecimentos dentro deste grupo vão sendo absorvidos pelos maiores, efeito este característico da centralização do capital.

Diante dos resultados observados, temos que um maior detalhamento com outros estudos é necessário para melhor compreender a evolução das forças produtivas na agricultura, já que não foram considerados detalhadamente alguns aspectos como o crédito, por exemplo. Entretanto, foi possível comprovar que o processo de mudança na agricultura paranaense intensificado a partir da década de 1970 teve continuidade entre 1980 e 2006. Também se pôde ter uma idéia dos efeitos que o progresso técnico, representando o desenvolvimento do capitalismo, tem gerado na agricultura paranaense. Os principais foram a intensificação das relações capitalistas entre patrões e trabalhadores, a saída de milhares de famílias do campo para a cidade e a centralização das terras. Assim, estes apontamentos servem como base para futuros trabalhos relacionados à luta de classes no campo, bem como para a sugestão de futuras políticas relacionadas à correção das desigualdades existentes neste meio.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLI, A. I. **Progresso tecnológico e relações sociais capitalistas na agricultura**. Revista Espaço Acadêmico, nº 83, abril de 2008.

CALLÍNICO, A. **Introdução ao Capital de Karl Marx**. Disponível em: <www.espacoacademico.com.br>. Acesso em 15/09/2010.

CODESUL – **Conselho de Desenvolvimento do Extremo Sul. Formação de capital na agricultura paranaense**. Curitiba, outubro de 1979.

COELHO, C. N. **70 Anos de política agrícola no Brasil (1931-2001)**. Revista de Política Agrícola, 2001. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em 14/09/2010.

COMINESI, C. M. **Desenvolvimento agrícola no estado do Paraná**. 27/11/2008. Disponível em: <www.webartigos.com>. Acesso em 31/08/2010.

FERREIRA FILHO, J. B. de S. e FELIPE, F. I. **Crescimento da produção agrícola e o consumo de tratores de rodas no Brasil entre 1996-2005**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2007. Disponível em: <www.sober.org.br/palestra>. Acesso em 17/10/2010.

FRANCO, J. e PEREIRA, M. F. **Crescimento e modernização do setor agropecuário paranaense: no período de 1970 a 2004**. Universidade Estadual de Maringá, 2007. Disponível em: <www.ecopar.ufpr.br/artigos>. Acesso em 22/09/2010.

GERMER, C. M. **Anotações sobre os resultados preliminares do Censo Agropecuário 1985**. Análise Conjuntural, Curitiba: IPARDES, v.9, nº. 12, p. 1-7, dez. 1987.

GERMER, C. M. **O desenvolvimento do capitalismo no campo brasileiro e a reforma agrária**. Universidade Federal de Santa Maria, 2004. Disponível em: <www.ufsm.br/enev/pnf>. Acesso em 13/10/2010.

GIRARDI, E. P. FERNANDES, B. M. e OLIVEIRA, F. N. **Análise da relação entre a implantação de assentamentos rurais e a atratividade populacional dos municípios paranaenses no período 1991-2000**. NERA – Núcleo de Estudos,

Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. UNESP, 2010. Disponível em: <www.unesp.br/nera>. Acesso em 07/11/2010.

GOMES, C. **Antecedentes do capitalismo**, Edição eletrônica. 2008. Disponível em: <www.eumed.net/libros/2008>. Acesso em 01/09/2010.

GRAZIANO DA SILVA, J. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura**. São Paulo: Hucitec, 1981.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censos Agropecuários 1970 – 2006**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 21/07/2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 2006 - Manual do recenseador**. Rio de Janeiro, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico – Brasil: 1996**. Rio de Janeiro, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Comunicação Social**. 30 de set. de 2009. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 04/11/2010.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES) – Fundação Edison Vieira. **Análise comparativa do progresso técnico na soja em uma região antiga de café (Norte) e em região de culturas alimentares (Extremo-Oeste) no Paraná**. Curitiba, 1981.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná – Sumário Executivo**. Curitiba, 2009.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Primeiros resultados do censo agropecuário 2006 – Paraná**. Curitiba, out. 2009.

JUNIOR, J. T. de A. **Progresso Técnico: Mecanização ou Destruição Criadora?**. Texto para discussão interna nº 12, Brasília: IPEA – Instituto de Planejamento Econômico e Social, julho 1980. Disponível em: <www.ipea.gov.br/pub/td/1980> Acesso em 16 ago. 2010.

LIMA, S. R. R. e MOREIRA, G. L. **A estrutura fundiária brasileira e o papel dos assentamentos rurais na (re) organização do território brasileiro**. X Encontro Nacional de Economia Política. Disponível em: <www.sep.org.br/artigo/xcongresso>. Acesso em 08/11/2010.

LUCENA, R. B. de, e SOUZA, N. de J. **Políticas agrícolas e desempenho da agricultura brasileira: 1950-00**. Revista Indic. Econ. FEE, Porto Alegre, v. 29, n. 2, p. 180-200, ago. 2001.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. Vol. I 13ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

MARX, K. **O Capital**: crítica da economia política. Vol. II 2ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. (Os economistas)

MOKRZYCKI, P. **Estudo sobre a evolução da tecnologia na agricultura paranaense no período 1985-2006**. Monografia de graduação em Ciências Econômicas. UFPR, Curitiba, 2009.

OLIVEIRA, A. U. **Os limites do novo censo agropecuário**. Disponível em: <www.blog.controversia.com.br/2010/02/16>. Acesso em 20/10/2010.

PASSINI, J. J. **Geração e comunicação de inovações tecnológicas para a agricultura familiar**. Dissertação de mestrado, CEFET, Curitiba, 1999.

RODRIGUES, A. e PINTO, F. **As etapas do progresso técnico e tecnológico**, 2009, Disponível em: <www.docs.google.com/Aas-etapas-do-progresso-tecnico-e-tecnologico> acesso em 16/08/2010> Acesso em 16 ago. 2010.

RONSANI, A. J. e PARRÉ, J. L. **Variação estacional da produção e do preço do leite no estado do Paraná – 1980 à 1999**. Maringá, 2003.

SANDRONI, P. (consultoria). **Dicionário de Economia**. São Paulo: Abril Cultural, 1985.

SCHMITZ, A. P e LOPES, G. M. **Política pública de eletrificação rural no estado do Paraná (Programa Luz para Todos): uma análise custo efetividade – 2004/2007**. Sober – 47º Congresso Sociedade Brasileira de Economia,

Administração e Sociologia Rural. Porto Alegre jul. 2009. Disponível em: <www.sober.org.br>. Acesso em 16/10/2010.

SZMRECSÁNYI, T. e SUZIGAN, W. **História econômica do Brasil contemporâneo**. 2 ed. revista. São Paulo: Hucitec, 2002.

TARTAGLIA, J. C. **Agricultura e progresso técnico: o uso da informática na gestão e na produção**. Estudos de Sociologia nº 2, UNESP-FCL, 1997.

TELLES, T. S, TANAKA, J. M. U. e PELLINI, T. **Agricultura familiar: pecuária leiteira como *locus* das políticas públicas paranaenses**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.29, n.3, p. 579-590, jul/set. 2008.

TRINTIN, J. G. **História e desenvolvimento da economia paranaense: da década de trinta a meados dos anos noventa do século XX**. Disponível em: <www.fee.tc.br/sitefee/download/jornadas>. Acesso em 01/09/2010.

TRINTIN, J. G. GUALDA, N. L. P. e RUSSO, L. X. **As transformações na agricultura paranaense em um contexto de inexistência de políticas públicas para o setor**. Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: <www.sober.org.br>. Acesso em 01/09/2010.