



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA**

TATIANA LOSANO DE ABREU

**TIPIFICAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO AGRESTE DO
ESTADO DA PARAÍBA SEGUNDO A MODERNIZAÇÃO**

**JOÃO PESSOA
2013**

TATIANA LOSANO DE ABREU

**TIPIFICAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO AGRESTE DO
ESTADO DA PARAÍBA SEGUNDO A MODERNIZAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Economia Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Ivan Targino Moreira

JOÃO PESSOA
2013

A162t Abreu, Tatiana Losano de.

Tipificação dos agricultores familiares do agreste do estado da Paraíba segundo a modernização / Tatiana Losano de Abreu.- João Pessoa, 2013.

180f. : il.

Orientador: Ivan Targino Moreira

Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCSA

1. Economia. 2. Agricultura familiar – agreste paraibano. 3. Agricultura familiar – modernização. 4. Teoria da Resposta ao Item (TRI) – aplicação.

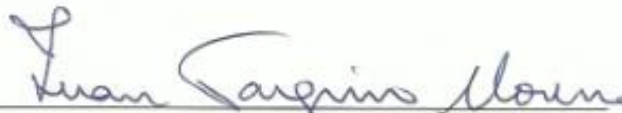
TATIANA LOSANO DE ABREU

**TIPIFICAÇÃO DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO AGRESTE DO
ESTADO DA PARAÍBA SEGUNDO A MODERNIZAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) para obtenção do título de Mestre em Economia.

Aprovada em: 13 / 12 / 2013.

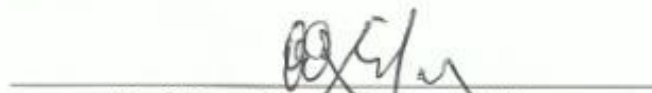
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Ivan Targino Moreira
Universidade Federal da Paraíba
Orientador



Prof. Dr. Paulo Fernando de Moura Bezerra Cavalcanti Filho
Universidade Federal da Paraíba
Examinador Interno



Prof. Dr. Aldenor Gomes da Silva
Universidade Federal da Campina Grande
Examinador Externo

“A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para caminhar.”

(Fernando Birri)

AGRADECIMENTOS

De fato, a presente pesquisa recebeu as mais diversas colaborações. No desenvolvimento desta dissertação, percebi a importância de um ambiente tranquilo e inspirador para amenizar as angústias que acompanham qualquer processo de elaboração teórica. A partir desta constatação, não posso deixar de agradecer a meus pais e tios, que, de uma forma ou de outra, sempre me mantiveram focada nos objetivos que tracei. A minha irmã, através da sua experiência acadêmica, foi importante nos momentos de organização das ideias que foram surgindo com a realização das leituras. Não é possível esquecer o meu companheiro Alexandre Peixoto que, literalmente, me acompanhou em todos os momentos, inclusive nos períodos mais desgastantes da investigação, como a pesquisa em campo.

O apoio financeiro, disponibilizado pela CAPES, foi essencial na garantia das condições objetivas para a produção acadêmica.

Agradeço à professora Emília Moreira cujas aulas assistidas no Programa de Pós-Graduação em Geociências foram formadoras de um pensamento crítico em relação à Agricultura Familiar. Os companheiros da Consulta Popular também foram essenciais no meu processo de formação crítica. A partir da convivência com eles aprendi que os indivíduos são trazidos ao mundo em uma sociedade já constituída e que, para alguns, resta apenas reproduzi-la, mas, para outros, a necessidade de modificá-la é indiscutível.

Sinto a necessidade de também agradecer ao Senhor Messias, técnico da EMATER do Município de Gado Bravo, pelo desprendimento em me ajudar na coleta de dados. As conversas à caminho dos estabelecimentos agropecuários foram inspiradoras e esclarecedoras sobre a importância das políticas públicas no meio rural brasileiro.

Por fim, meu orientador merece especial agradecimento, já que a sua atenção e compreensão contribuíram para a tranquilidade tanto desejada por qualquer orientando. Seus apontamentos, no decorrer da elaboração desta dissertação, contribuíram para o avanço qualitativo do estudo.

Como eu disse, os agradecimentos são muitos!

RESUMO

O objetivo geral do trabalho é tipificar os estabelecimentos de agricultura familiar, na Mesorregião do Agreste Paraibano, de acordo com o padrão de modernização. Além deste objetivo geral, pretende-se atingir os seguintes objetivos específicos: traçar um perfil da agricultura familiar no Agreste Paraibano; discutir o processo de modernização da agricultura na Paraíba e no Agreste Paraibano; e estudar a importância das políticas públicas nesse processo de modernização, particularmente, das políticas de crédito e de assistência técnica. Para atingir os objetivos especificados, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos: a) pesquisa bibliográfica; b) levantamento de informações censitárias que permitiram caracterizar a produção familiar rural no Agreste Paraibano; c) aplicação da Teoria da Resposta ao Item (TRI) nos dados coletados através de pesquisa direta em 314 estabelecimentos de agricultura familiar que representam as especificidades das oito microrregiões do Agreste Paraibano. Os resultados da aplicação da TRI permitem afirmar que boa parte dos agricultores familiares do Agreste Paraibano ainda podem ser considerados agricultores de subsistência embora com níveis de diferenciação de acordo com o grau de modernização. As políticas públicas têm desempenhado um papel importante nesse processo.

Palavras-chaves: Tipificação. Agricultura Familiar. Agreste Paraibano. Modernização. TRI.

ABSTRACT

The overall objective is to typify the family farm establishments in Meso Wasterland of Paraíba, according to the pattern of modernization . Beyond this general goal, we intend to achieve the following specific objectives : to draw a profile of family farming in Wasterland of Paraíba; discuss the process of agricultural modernization in Paraíba and Wasterland of Paraíba, and study the importance of public policies in this modernization process, particularly credit policies and technical assistance. To achieve the stated objectives, the following methodological procedures were adopted: a) literature research, b) survey of census data that were used to characterize the rural family production in Wasterland of Paraíba, c) application of Item Response Theory (IRT) on the data collected through direct research on 314 establishments family farms that represent the specificities of the eight microregions of Wasterland of Paraíba. The results of the application of IRT allow us to state that most of the farmers of Wasterland of Paraíba can still be considered subsistence farmers though with levels of differentiation according to the degree of modernization. Public policies have played an important role in this process.

Keywords: Typification. Family Farming. Wasteland of Paraíba. Modernization. TRI.

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

Quadro 1 - Modelos Teóricos de Funcionamento dos Estabelecimentos Agrícolas.....	57
Figura 1 - Principais atividades agropecuárias do Agreste Paraibano (1989-2003)	64
Figura 2 - Distribuição geográfica dos municípios de Nova Floresta, Cacimba de Dentro, Areial, Mulungu, Juarez Távora, Alagoa Nova, Gado Bravo e Lagoa Seca.....	103

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução dos recursos públicos destinados ao meio rural entre 1969 e 2012 (em R\$ mil).....	77
Gráfico 2 - Exemplo de Curva Característica do Item (CCI).....	93
Gráfico 3 - Parâmetros de Dificuldade e Discriminação de dois Itens.....	94
Gráfico 4 - Modelos Logísticos com 1, 2 e 3 parâmetros.....	95
Gráfico 5 - Exemplos de CCIs e CIIs.....	100
Gráfico 6 - Curva de Informação do Teste.....	111
Gráfico 7 - CCI e CII dos itens ‘Possui Estábulo’, ‘Nível Tecnológico para Produção Agropecuária acima do Intermediário’ e ‘Produção vendida à Agroindústria’.....	124
Gráfico 8 - CCI CII dos itens ‘Possui Pocilga’, ‘Possui Silo’ e ‘Produção vendida ao Mercado’.....	125
Gráfico 9 - CCI e CII do item ‘O estabelecimento é arrendado’.....	126
Gráfico 10 - CCI e CII do item ‘Possui Rede Elétrica’, ‘Possui Cisterna’, ‘Usa Trator no estabelecimento’ e ‘Família Reside no estabelecimento’.....	127
Gráfico 11 - CCI CII do item ‘Possui Fossa Séptica’ e ‘Possui Cerca’.....	128
Gráfico 12 - CCI CII do item ‘Índice de Equipamentos Próprios maior que 50%’, ‘A Produção é vendida a Atravessadores’ e ‘Produção destinada apenas ao autoconsumo’...	129
Gráfico 13 - CCI e CII dos itens ‘Possui Curral’, ‘Nível tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Pecuária acima de 0,33’ e ‘Possui Cocheira’.....	130
Gráfico 14 - CCI e CII dos itens ‘Contrata Mão de Obra Temporária’, ‘Tem acesso a Crédito para Investimento’, ‘Possui Veículo Próprio de Transporte da Produção’ e ‘Possui Galinheiro’.....	131
Gráfico 15 - CCI e CII dos itens ‘Possui Depósito’, ‘Possui Barreiro’, ‘Recebe Assistência Técnica’ e ‘Utiliza Animais ou equipamentos Alugados’.	132
Gráfico 16 - Distribuição de frequência dos estabelecimentos agropecuários em cada escala de grau de modernização. Valores mínimos e máximos de cada escala, número de estabelecimentos por escala, média e desvio-padrão.....	134
Gráfico 17 - Presença das quatro categorias de modernização em cada município (percentual).....	135
Gráfico 18 - Probabilidade de presença dos itens de acordo com a categoria de modernização.....	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de estabelecimentos, área, valor total da produção, renda, despesa e financiamento dos estabelecimentos agropecuários, segundo indicadores da agricultura familiar e não familiar.....	61
Tabela 2 – Nordeste, Paraíba, Agreste Paraibano: Número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (Percentual).....	66
Tabela 3 - Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários, segundo indicadores da agricultura familiar e não familiar.....	67
Tabela 4 - Valores anunciados e aplicados no PRONAF (R\$ mil) entre 1999 e 2006.....	78
Tabela 5 - Quantidade de Contratos de crédito rural, assinados através do PRONAF por região.....	79
Tabela 6 - Volume de crédito rural contratado através do PRONAF por região.....	80
Tabela 7 - Número de contratos de crédito rural por estado, assinados através do PRONAF.....	83
Tabela 8 - Volume de crédito rural contratado através do PRONAF por estado.....	85
Tabela 9 - Nível de endividamento dos agricultores familiares inseridos no grupo B do PRONAF por estados do Nordeste.....	86
Tabela 10 - Descrição das combinações de respostas para mensuração do Nível de Tecnologia da Produção Vegetal.....	108
Tabela 11 - Descrição das combinações de respostas para mensuração do Nível de Tecnologia da Produção Pecuária.....	109
Tabela 12 - Agreste Paraibano: Número de estabelecimentos e estratégia de expansão por formas de acesso à terra – 2013.....	115
Tabela 13 - Agreste Paraibano: Fontes da renda familiar e relações de trabalho – 2013...	117
Tabela 14 – Agreste Paraibano: Formas associativas, acesso ao crédito e à assistência técnica – 2013.....	118
Tabela 15 - Agreste Paraibano: Intensidade de exploração da terra - 2013.....	118
Tabela 16 - Agreste Paraibano: Infraestrutura disponível nas unidades produtivas – 2013.....	119
Tabela 17 - Agreste Paraibano: Infraestrutura produtiva – 2013.....	120
Tabela 18 - Agreste Paraibano: Utilização de equipamentos – 2013.....	120
Tabela 19 – Agreste Paraibano: Avaliação do grau de importância da atividade agrícola e da atividade pecuária- 2013.....	121
Tabela 20 - Agreste Paraibano: Destino da produção – 2013.....	122
Tabela 21 – Média dos graus de modernização por categoria de modernização, Itens âncoras e porcentagem de presença dos itens âncoras nas categorias.....	136

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO 1. A QUESTÃO AGRÁRIA NA ÓTICA DOS AUTORES CLÁSSICOS RURAIS.....	17
1.1 As consequências da inserção capitalista no campo segundo Karl Marx.....	18
1.2 O campesinato segundo Karl Kautsky.....	24
1.3 Lênin e o processo de penetração capitalista na agricultura.....	26
1.4 A importância das formações camponesas no capitalismo para Rosa Luxemburgo.....	28
1.5 O campesinato segundo Chayanov.....	30
1.6 Considerações Finais.....	34
CAPÍTULO 2. O DESENVOLVIMENTO CAPITALISTA NO CAMPO BRASILEIRO.....	36
2.1 A estrutura fundiária brasileira.....	37
2.2 A instalação dos Complexos Agroindustriais e as consequências para a população camponesa.....	42
2.3 Aspectos estruturais da existência e permanência do campesinato no meio rural brasileiro.....	45
2.4 O sujeito do campo: características do agricultor familiar brasileiro.....	51
2.5 A heterogeneidade do agricultor familiar.....	58
2.6 Alguns dados sobre a agricultura familiar no Agreste Paraibano.....	60
2.7 Considerações finais.....	67
CAPÍTULO 3. MODERNIZANDO O MEIO RURAL: A ATUAÇÃO DO PRONAF.....	69
3.1 Bases conceituais que norteiam a concepção de Modernização Agropecuária.....	70
3.2 Políticas de incentivo à modernização do agricultor familiar: O PRONAF.....	71
3.2.1. Incentivando a modernização dos agricultores familiares paraibanos: o PRONAF Paraíba.....	82
3.3 Considerações Finais.....	87
CAPÍTULO 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	88
4.1 Fundamentos teóricos da Teoria da Resposta ao Item	89
4.1.1 O Modelo Matemático.....	91
4.1.2 A Curva Característica do Item (CCI).....	93
4.1.2.1 <i>Estimação dos Parâmetros.....</i>	95
4.1.3 A construção de Escala de Habilidades.....	97
4.1.4 O Ajuste do Modelo.....	97
4.2 A TRI aplicada à agricultura familiar.....	100
4.3 Delineamentos do estudo.....	103
4.3.1 Participantes.....	103
4.3.2 Instrumento de coleta de dados.....	104
4.3.3 Procedimento de coleta de dados.....	105
4.3.4 Análise dos dados.....	106
4.3.4.1 <i>Mensuração do Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Agropecuária.....</i>	106
4.3.4.2 <i>Mensuração do Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Agrícola Vegetal.....</i>	107
4.3.4.3. <i>Mensuração do Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para</i>	

<i>a Produção Pecuária</i>	108
4.3.4.4 <i>Mensuração do nível de tecnologia para produção vegetal</i>	108
4.3.4.5 <i>Mensuração do nível de tecnologia para a produção pecuária</i>	109
4.3.5. Seleção dos Indicadores de Modernização.....	110
4.3.6 Avaliação dos pressupostos teóricos do modelo.....	110
4.3.7 Verificação da qualidade dos itens no processo de diferenciação da modernização.....	112
CAPÍTULO 5. DIFERENCIAÇÃO E TIPOLOGIA DA AGRICULTURA FAMILIAR NO AGRESTE PARAIBANO: UMA PROPOSTA	114
5.1 Perfil socioeconômico dos estabelecimentos agropecuários do Agreste Paraibano	115
5.2 Estimativa do Grau de Modernização dos Estabelecimentos Agropecuários...	122
5.2.1 Capacidade do item em diferenciar os estabelecimentos agropecuários segundo o grau de modernização.....	123
5.2.1.1 <i>Itens com Alto grau de dificuldade e Alta/Muito alta discriminação</i>	123
5.2.1.2 <i>Itens com Alto grau de dificuldade e Moderada/Baixa discriminação</i>	124
5.2.1.3 <i>Item com Baixo grau de dificuldade e Alta/Muito alta discriminação</i>	126
5.2.1.4 <i>Itens com Baixo grau de dificuldade e Moderada/Baixa discriminação</i>	126
5.2.1.5 <i>Itens com grau de dificuldade Médio e Alta/Muito alta discriminação</i>	128
5.2.1.6 <i>Itens com grau de dificuldade Média e Moderada/Baixa discriminação</i>	130
5.2.2 Construção e interpretação da escala de modernização dos estabelecimentos agropecuários.....	133
5.2.3 Definição dos itens âncora de cada nível de modernização.....	135
5.2.3.1 <i>Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com ‘Modernização Muito Abaixo da Média’</i>	137
5.2.3.2 <i>Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com Modernização Abaixo da Média</i>	139
5.2.3.3 <i>Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com Modernização Acima da Média</i>	140
5.2.3.4 <i>Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com Modernização Muito Acima da Média</i>	141
CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
REFERÊNCIAS	147
APÊNDICES	155

O debate sobre a penetração das relações capitalistas de produção no meio rural é regido por vários dilemas e polêmicas. Muitas formulações teóricas sobre este tema foram incentivadas pela realidade da Europa no final do século XIX, momento em que alguns autores desenvolveram teorias de comprovada relevância para este debate, como as formulações de Kautsky (1972), de Rosa Luxemburgo (1976) e de Lênin (1980, 1985), à luz do arcabouço marxiano, além de Chayanov (1981), com uma interpretação que absorve elementos tanto da teoria neoclássica quanto do marxismo. Sem abstrair suas diferenciações, cabe aqui ressaltar um ponto em comum: já não havia dúvidas de que o desenvolvimento capitalista no campo não se daria (e não se dá) de forma tranquila e que resultaria em mudanças no modo de vida camponês. Essa discussão também encontrou lugar no Brasil. Para Abramovay (1998), Lamarche (1993), Wanderley (2003; 1996) e Scheneider (2003), entre outros, o debate em torno da agricultura familiar traduz as implicações da inserção capitalista no campo, que, na realidade brasileira, se intensifica com a constituição dos complexos agroindustriais na década de 60, processo que consolidou um novo padrão produtivo rural (MULLER, 1989; SILVA, 1996; MATTEI, 1998, GASQUES, 2001).

Na verdade, o entendimento do termo “agricultura familiar” passa a ter maior relevância no Brasil somente na década de 1990, devido às pressões exercidas pelos movimentos sociais do campo, principalmente, com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1996 e, com ele, a cobrança por políticas específicas para essa categoria ainda abundante no Brasil (SCHENEIDER, 2003). Desde então, o debate em torno desta temática também se acirra no âmbito acadêmico.

Segundo a Lei de Agricultura Familiar (Lei nº 11.322, de 24 de julho de 2006), o agricultor familiar é aquele que pratica atividades no meio rural e que atende a diversos requisitos, tais como: não possuir área maior do que quatro módulos fiscais; utilizar predominantemente mão de obra da própria família; ter renda familiar predominantemente originada de atividades vinculadas ao seu estabelecimento; e administrar seu estabelecimento com sua família (IBGE, 2009).

Abramovay (1998) considera o agricultor familiar como um resíduo formado a partir das famílias camponesas tradicionais, e fruto da mudança de paradigmas que o capitalismo introduziu no campo. Apesar desta descendência, gerou-se uma identidade nova, com uma diferente racionalidade. Wanderley (2003) interpreta essa nova racionalidade, não como uma ruptura total com o passado, mas como uma identidade construída de forma dialética, de modo que é possível encontrar resquícios do camponês tradicional no agricultor familiar. De

fato, a interpretação de uma metamorfose do camponês para o agricultor familiar mercantil não agrada aos movimentos sociais do campo que buscam, historicamente, enfatizar o aspecto camponês reivindicador daqueles que ‘vivem da terra’. Para eles, a construção teórica que tangencia o conceito de agricultor familiar traz custos políticos para os movimentos camponeses.

O debate que é colocado por diversos autores e pelos movimentos sociais do campo versa sobre o questionamento de qual denominação é a mais adequada tanto do ponto de vista teórico quanto político, já que as opções são diversas: agricultor familiar, exploração familiar camponesa, economia camponesa, agricultura camponesa etc. Não ausentando o significado ideológico por trás de cada denominação, resgata-se, neste trabalho, o conceito de camponês desenvolvido por Lamarche: “uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família” (1993, p. 15), entendendo, também, aqueles que buscam manter sua identidade e sobreviver diante da inserção capitalista no campo.

É possível identificar uma grande diversidade de formas produtivas que compõem a exploração familiar no meio rural brasileiro, que representam as diferentes possibilidades de adaptação e reprodução do agricultor familiar. São, também, diversos os motivos que explicam a heterogeneidade dos agricultores familiares, como: disponibilidade de recursos, acesso ao mercado, capacidade de geração de renda e acumulação, o desenvolvimento dos fatores de produção na região, o contexto socioeconômico em que vivem, as condições ambientais, as heranças culturais, as experiências pessoais de cada agricultor etc.¹ Todos esses fatores são influenciadores das distintas lógicas de produção e sobrevivência que a exploração familiar de base camponesa apresenta e são intimamente relacionados com o grau de modernização do estabelecimento agropecuário. Na verdade, o agricultor familiar, sob a interferência da estrutura produtiva concorrencial característica do capitalismo, é coagido a adaptar a sua forma de produção ou, em outras palavras, a modernizar o seu estabelecimento agropecuário.

Zaroni (2004), contribuindo para esse debate, analisou o grau de modernização dos agricultores familiares de dois municípios paulistas (Leme e Itapeva) e constatou que as explorações familiares se diferenciam entre si pelas capacidades de utilizar os meios de produção disponíveis e, até mesmo, de desenvolver técnicas de produção. Esta complexidade acaba por interferir em uma análise mais profunda dos fenômenos econômicos que surgem na esfera camponesa, chegando, inclusive, a confundir o planejador no momento da tomada de

¹ Mais informações ver Schroder (2010).

decisão. Na verdade, outros autores já desenvolveram trabalhos abordando a tipologia de agricultores, como será mostrado no decorrer deste trabalho. Mas, a pesquisa desenvolvida por Zaroni (2004) se destaca por utilizar uma metodologia particular de modelação tipológica, baseada na aplicação da Teoria da Resposta ao Item (TRI).

A TRI é um instrumento de medida desenvolvido na década de 50 para completar as limitações da teoria clássica de medidas², possibilitando a análise de características individuais que não podem ser observadas diretamente, como o grau de modernização. Sobre a aplicabilidade da TRI, Zaroni (2004, p. 119 e 120) destaca:

A Teoria da resposta ao Item [...] mostra a vantagem de que, para um mesmo conjunto de itens de modernização estima, por meio de um modelo de probabilidade, a proporção de um determinado item sobre um determinado tipo de estabelecimento e sobre a escala de modernização estimada. E reconhecendo-se os modelos estimados, processo que se chama calibração, pode-se estimar o grau de modernidade de um estabelecimento pela presença dos itens nesse conjunto.

Mas, a eficiência do método de análise depende, também, dos aspectos teóricos que norteiam a construção do instrumento de pesquisa. Neste ponto, o entendimento da complexidade do processo de modernização é de suma importância para a obtenção de resultados aceitáveis. A definição da área de estudo também é essencial no processo de construção do fenômeno a ser examinado. Para o estudo da agricultura familiar, percebe-se que a Mesorregião do Agreste Paraibano é um espaço socioeconômico interessante, de um lado, pelo fato de a maioria dos estabelecimentos ser composta por estabelecimentos com menos de 20 hectares e, de outro lado, por estar inserida espacialmente em uma das regiões brasileiras cujo processo de modernização do meio rural se deu de forma tardia e marginal. Esta realidade permite os questionamentos: Qual é o padrão de modernização dos estabelecimentos agropecuários do Agreste Paraibano? Existe diferenciação no processo de modernização dos pequenos estabelecimentos dessa região? Que fatores interferem nesse grau de diferenciação?

Diante do panorama exposto, o objetivo geral deste trabalho é tipificar os estabelecimentos de agricultura familiar, na Mesorregião do Agreste Paraibano, de acordo com o padrão de modernização. Além desse objetivo geral, a pesquisa também se propõe a atingir os seguintes objetivos específicos:

² “Um instrumento de medida, na sua função de medir, não pode ser seriamente afetado pelo objeto de medida. Na extensão em que sua função de medir foi assim afetada, a validade do instrumento é prejudicada ou limitada” (PASQUALI; PRIME, 2003, p. 99).

- Traçar um perfil da agricultura familiar no Agreste Paraibano;
- Discutir o processo de modernização da agricultura na Paraíba e no Agreste Paraibano, destacando sua incidência sobre a agricultura familiar;
- Estudar a importância das políticas públicas nesse processo de modernização, particularmente, das políticas de crédito e de assistência técnica.

Para atingir os objetivos especificados, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos: a) Pesquisa bibliográfica; b) Levantamento de informações censitárias que permitam caracterizar a produção familiar rural no Agreste Paraibano segundo: a estrutura fundiária; o grau de mecanização; o acesso às fontes de financiamento; o acesso à tecnologia; o grau de comercialização; entre outros; c) Aplicação da Teoria da Resposta ao Item (TRI) nos dados coletados em 314 estabelecimentos de agricultura familiar do Agreste Paraibano.

O presente estudo abrange, além da introdução e das considerações finais, cinco capítulos assim discriminados:

No capítulo 1, foram discutidas as principais concepções clássicas sobre o desenvolvimento do capitalismo no meio rural, com ênfase nas contribuições de Karl Marx, Kautsky, Lênin, Chayanov e Rosa Luxemburgo em relação a esse tema. No capítulo 2, procurou-se analisar o mesmo fenômeno do ponto de vista da história econômica brasileira, buscando entender as consequências da ‘modernização conservadora’ sobre o meio rural brasileiro, além de discorrer sobre as características do sujeito do campo brasileiro, que interfere na sua heterogeneidade. Alguns dados sobre o agricultor familiar do Agreste Paraibano também estão disponíveis neste capítulo.

No capítulo 3, buscou-se discorrer sobre as bases conceituais que norteiam a concepção de modernização e sobre as políticas públicas voltadas à modernização dos agricultores familiares brasileiros, com ênfase no Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), refletindo, sobretudo, em relação aos seus avanços e retrocessos.

O capítulo 4 possibilitou maior entendimento dos fundamentos teóricos que norteiam a Teoria da Resposta ao Item, método de análise que será aplicado neste trabalho, além de descrever todos os procedimentos metodológicos de coleta e tratamento dos dados utilizados na aplicação do modelo. Os resultados dos testes de averiguação dos pressupostos teóricos da TRI também estão disponíveis neste capítulo.

O capítulo 5 apresentou os resultados e a discussão para, por fim, apresentar as considerações finais desta pesquisa.

CAPÍTULO 1

A QUESTÃO AGRÁRIA NA ÓTICA DOS AUTORES CLÁSSICOS RURAIS

As interpretações clássicas sobre a questão agrária são bases fundamentais para o entendimento do processo de penetração do capitalismo na agricultura e das mudanças sociais e históricas que o campesinato sofreu nesse processo. Karl Marx (2008a, 2008b, 2009, 2011) é um autor que apresentou percepções polêmicas sobre essa e outras temáticas, influenciando marxistas posteriores e outras correntes de pensamento. Karl Kautsky (1972) e Vladimir Ilitch Lênin (1985) basearam-se nos escritos de Marx para defender a tendência ao desaparecimento do campesinato, em contraposição à ideia de resistência camponesa no capitalismo. Mesmo apresentando semelhanças, as formulações desses dois autores oferecem características específicas que devem ser elencadas. Rosa Luxemburgo (1976), a partir do questionamento em torno dos escritos de Marx, fundamentou a defesa pela existência necessária de formas de organização produtiva alternativa ao modo de produção capitalista. Chayanov (1981), ao teorizar sobre a organização das unidades camponesas familiares, recebe influência tanto dos marxistas como dos neoclássicos e chega a conclusões interessantes sobre o futuro do camponês. A seguir serão expostas as principais contribuições desses autores sobre a temática em questão.

1.1 As consequências da inserção capitalista no campo segundo Karl Marx

Na obra *O Capital*, publicada inicialmente em 1867, Marx analisou o funcionamento do Modo de Produção Capitalista (MPC). Ele procurou explicar as forças que interagem neste modo de produção e teorizou, sobretudo, acerca da relação entre capital e trabalho e as contradições oriundas dessa interação. Formulações sobre campesinato estão diluídas de forma secundária nesta e em suas outras obras, e devem ser interpretadas levando em consideração o contexto histórico e econômico vivido pelo autor durante o processo de sua elaboração teórica: a Europa ocidental do século XIX, quando o capitalismo estava se consolidando após a revolução industrial.

Não se pode negar, entretanto, que Marx desenvolveu formulações importantes para a discussão sobre o campesinato diante do desenvolvimento do MPC. Utilizando-se do materialismo histórico dialético, Marx não poderia considerar essa discussão como isolada no tempo e no espaço, buscando trazer aspectos históricos para discutir o distanciamento entre o camponês e a terra, além da separação entre campo e cidade, processos integrados em uma discussão mais ampla: a relação entre o homem e a natureza com o desenvolvimento do Modo de Produção Capitalista.

Marx é tido por alguns autores, no campo de estudo das questões agrárias, como aquele que preconizou o fim do campesinato com o desenvolvimento do sistema capitalista, já que “a separação entre o produto do trabalho e o próprio trabalho, entre as condições objetivas do trabalho e a força subjetiva do trabalho, é, portanto, o fundamento efetivo, o ponto de partida do processo de produção capitalista” (MARX, 2009, p. 665).

Esta ideia é evidente na leitura de vários trechos de *O Capital*, em específico, quando discute a acumulação primitiva de capital, no capítulo XXIV de sua obra. Para ele, “a expropriação do produtor rural, do camponês, que fica assim privado de suas terras, constitui a base de todo o processo” (MARX, 2009, p. 829).

Este autor admite que a história da expropriação dos produtores agrícolas de seus meios de produção, a transformação da propriedade privada pessoal em propriedade privada capitalista, assume formas diferentes nos diversos países, percorrendo fases distintas e em épocas históricas diferentes. Para exemplificar, Marx (2009) desenvolveu os aspectos da expropriação camponesa clássica, ocorrida na Inglaterra entre os séculos XV e XVIII, acontecimento histórico que resultou no surgimento da propriedade privada capitalista, a partir da negação da propriedade individual.

Segundo Marx (2009), o prelúdio da revolução que criou a base do Modo de Produção Capitalista ocorreu no último terço do século XV e nas primeiras décadas do século XVI, quando se deu a dissolução das vassalagens feudais, lançando uma massa crescente de proletários no mercado.

As condições para o desenvolvimento do capitalismo foram criadas com a libertação dos trabalhadores dos laços da servidão. À medida que os servos foram adquirindo independência em relação aos senhores feudais muitos deles se tornaram camponeses arrendatários ou pequenos proprietários. Dessa forma, os séculos XIV e XV foram caracterizados pela predominância da população camponesa, ligada totalmente ao principal meio de produção, a terra (MARX, 2009).

Os antigos servos são chamados por Marx (2009) de assalariados da agricultura, constituindo a classe de lavradores independentes que recebiam salário e uma pequena área para lavrar por conta própria. Já os camponeses eram aqueles que, em seu tempo livre, trabalhavam para os grandes proprietários e possuíam seus próprios hectares. As duas classes dispunham do usufruto das terras comuns que serviam de pastagem para o gado, garantiam o acesso à lenha etc. A classe assalariada, neste período, ainda era minoria da população:

Sua posição era protegida, no campo, pela economia camponesa independente e, na cidade, pela organização corporativa. [...] a subordinação do trabalho ao capital era apenas formal, isto é, o próprio modo de produção não possuía ainda caráter especificamente capitalista (MARX, 2009, p. 851).

Deste modo, tanto os camponeses independentes como os assalariados do campo possuíam a habilitação de um pedaço de terra além de terem livre acesso às terras comuns. Entretanto, no fim do século XV e nas primeiras décadas do século seguinte, as terras comuns foram usurpadas e os camponeses foram expulsos do campo por aqueles que se tornariam os capitalistas por explorarem a agricultura visando ao lucro. Assim, como afirma Marx (2009, p. 827), “a expropriação do produtor rural, dos camponeses, que ficam assim privados de suas terras, constitui a base de todo o processo”.

Não só as terras antes comunais, mas também as terras da Igreja e da Coroa se tornaram mercadoria e propriedade particular, concentrando-se, predominantemente, nas mãos de poucos³. Este fato não impressiona Marx (2008b, p. 826):

O monopólio da propriedade da terra é pressuposto histórico e fica sendo base constante do modo capitalista de produção, como de todos os modos anteriores de produção que se fundamentam de uma forma ou outra na exploração das massas.

Opondo-se, portanto, aos interesses da velha nobreza, o grande senhor feudal responsabiliza-se pela expropriação dos camponeses (prioritariamente) e, mais tarde, da Igreja e da Coroa, para transformar as terras de lavouras em grandes pastagens. Destaca-se, nesse período, o aumento considerável de queixas sobre a transformação de terras tomadas por pastos, consequência do florescimento da manufatura (MARX, 2008b).

No século XVII ainda existia uma classe considerável de camponeses independentes e alguns ainda mantinham a copropriedade das terras comuns. Entretanto, já em 1750, os camponeses independentes desapareceram e, com o fim do século XVIII, os vestígios da propriedade comunal, também (MARX, 2009). De fato, o processo que se iniciou nos séculos XV e XVI só foi concluído com as medidas tomadas dois séculos depois, através dos decretos que legalizaram o direito de expropriação das terras dos camponeses, com a lei de fechamento⁴. Esta autorização jurídica, para Eden (*apud* Marx 2009, p. 838), representou um golpe parlamentar para “configurar na propriedade comunal a propriedade privada dos lordes latifundiários sucessores dos lordes feudais”. Nesse sentido, Marx (2009, p. 838) argumenta:

³ As leis, que garantiam que apenas aqueles com poucas quantidades de acre seriam expropriados (MARX, 2009), incentiva a concentração da maior quantidade de terra nas mãos de poucos.

⁴ Esta lei foi sancionada em um governo de latifundiários e “os trabalhadores com terra tornaram-se trabalhadores sem terra” (HUBERMAN, 1972, p.175).

O roubo assume a forma que lhe dão as leis relativas ao cercamento das terras comuns, ou melhor, os decretos com que os senhores das terras se presenteiam com os bens que pertencem ao povo, tornando-os sua propriedade particular, decretos de expropriação do povo.

Em relação ao processo de ocupação das terras dos camponeses, Huberman (1972, p. 176) cita a estrofe de uma canção popular da época:

As leis prendem o ladrão
Que rouba um ganso aos comuns
Mas deixam solto o outro
Que rouba a terra do ganso.

Os decretos que legalizaram a posse discriminada da terra do camponês, agora em mãos de capitalistas agrários, têm, assim, grande importância, pois é dissolvida a propriedade privada baseada no trabalho pessoal (próprio) e legalizada a propriedade privada capitalista.

Esses dois direitos de propriedade apresentam consideráveis diferenças. Anteriormente, o camponês e o assalariado da agricultura possuíam o direito de ter certa quantidade de hectares, além do acesso à terra comum. Esta propriedade tinha base na pequena indústria⁵, onde o camponês era o proprietário livre das condições de trabalho, que, naquele período, era basicamente a terra para o cultivo. Segundo estas condições, supunha-se o parcelamento da terra em pequenos lotes⁶, vale dizer que havia a dispersão do acesso aos meios de produção. Não se permitia, no âmbito desta estrutura de propriedade, a concentração dos meios de produção, a divisão do trabalho e o ‘controle’ da natureza (MARX, 2009).

Com o surgimento da propriedade privada capitalista, a partir da negação da propriedade privada individual, notou-se a transformação dos meios de produção individualmente dispersos em meios socialmente concentrados.

A que se reduz, em última análise, a acumulação primitiva, a origem histórica do capital? Quando não é transformação direta de escravos e servos em assalariados, mera mudança de forma, significa apenas a expropriação dos produtores diretos, isto é, a dissolução da propriedade privada baseada no trabalho pessoal, próprio (MARX, 2009, p. 874).

⁵ A indústria era realizada na própria casa do camponês. Se caso precisassem de um móvel, a própria família do camponês derrubava a madeira, limpava-a e trabalhava nela até tornar-se o móvel. Se precisassem de roupa, do mesmo modo, eles mesmos fiavam, teciam e costuravam (HUBERMAN, 1972).

⁶ “Em todos os países da Europa, a produção feudal se caracteriza pela repartição da terra pelo maior número possível de camponeses” (MARX, 2009, p. 831).

Após a expropriação forçada, ocorrida entre os séculos XV e XVII, e de sua legalização no século XVIII, iniciou-se o processo da expropriação ‘de uma vez por todas’ daqueles que ainda se mantinham resistentes em suas terras. Esta prática foi denominada por Marx (2009, p. 842) como “limpeza das propriedades” e consistia em vários métodos, a depender da região, para demolir aldeias e casas “de modo que os trabalhadores agrícolas não encontram mais na terra que lavram o espaço necessário para a própria habitação” (MARX, 2009, p. 842). Marx (2009) descreve a expulsão de 3.000 famílias de um condado, com o objetivo de tornar aquela terra fértil em pastagem de ovelhas.

Todas as suas aldeias foram destruídas e reduzidas a cinzas, todas as suas lavouras convertidas em pastagens. Soldados britânicos intervieram para executar a expulsão e entraram em choque com os nativos. Uma velha morreu no meio das chamas de sua cabana, que se recusava a abandonar (MARX, 2009, p. 844).

Quando a ocupação das terras chega a sua plenitude, no século XVIII, deu-se a abolição completa das relações de produção feudais e o desenvolvimento do capitalismo industrial, ou seja, o desenvolvimento das forças produtivas e das relações de produção capitalistas.

Parte dos habitantes rurais se torna disponível e se desvincula dos meios de subsistência com que se abastecia. Esses meios se transformaram então em elementos materiais do capital variável. Os camponeses expulsos das lavouras têm de comprar o valor desses meios, sob a forma de salário, a seu novo senhor, o capitalista industrial. O que sucede com os meios de subsistência, ocorre com as matérias-primas que a agricultura indígena fornece à indústria. Elas se transformaram em elemento do capital constante (MARX, 2009, p. 859).

Sem condições de garantir a subsistência no campo, os habitantes rurais buscaram, na sua maioria, as cidades como solução de seus problemas. Lá, os antigos camponeses se aglomeraram e passaram a compor a superpopulação relativa (o exército industrial de reserva do capital). Paralelamente, a população que ainda se manteve no campo se tornou cada vez mais supérflua, podendo chegar ao pauperismo. Marx (2008a) destaca que a revolução agrícola que acompanhou esse período⁷ agravou mais ainda a situação do trabalhador agrícola, já que a sua mão de obra se tornou desnecessária e as novas técnicas geraram o empobrecimento progressivo e o esgotamento do solo. Marx afirma: “Conquistaram o campo

⁷ Foi no século XVIII que se desenvolveu a agricultura moderna na Inglaterra.

para a agricultura capitalista, incorporaram as terras ao capital e proporcionaram à indústria das cidades a oferta necessária de proletariados sem direito” (MARX, 2009, p. 848).

O resultado desse processo foi o desenvolvimento do mercado interno. A família camponesa, que antes produzia para a sua subsistência, proletarizou-se e o fruto do seu trabalho adquiriu outra forma, a de mercadoria. Marx (2009) caracteriza esse período como a ruína da indústria doméstica rural e a dissociação entre a manufatura e a agricultura. A indústria do campo tornou-se a indústria moderna que, com suas bases sólidas, proporcionou o desenvolvimento da agricultura capitalista.

A desintegração do campesinato, constatada por Marx, está, portanto, na gênese do processo de acumulação capitalista. Assim, a separação do camponês em relação à terra seria uma tendência geral do processo de desenvolvimento capitalista.

A ideia de transformação das relações sociais não capitalistas em relações tipicamente capitalistas ou, em outras palavras, a concepção aparentemente engessada de Marx em relação à transformação do camponês em proletariado recebe diferentes significados nos *Grundrisse*.

No decorrer de sua vida intelectual, Marx registrou extratos, comentários, notas, testemunhos e desenvolvimentos preliminares de sua crítica, que permaneceram inéditos por um grande período de tempo. Esses escritos foram completados em 1858 e disponibilizados apenas em 1934, mas, antes disso serviram de base teórica para *O Capital*, mesmo que de forma parcial. Nos *Grundrisse* (2011), Marx apresenta concepções multifacetadas sobre o tema do campesinato. Nesta obra, Marx preconiza uma visão multilinear do desenvolvimento do capitalismo, admitindo a permanência de relações sociais de produção não capitalistas que, entretanto, contribuem para a acumulação de capital. Sobre a importância dessa obra, afirma Mario Duayer, na apresentação da obra publicada em português (*apud* MARX, 2011, p. 17): “Os *Grundrisse* são o único trabalho em que a teoria do capitalismo, da gênese ao colapso, foi delineada por Marx em sua totalidade. Pode-se dizer que constituem a única obra completa de economia política escrita por ele, não importa se obscura e desordenada”.

Deve-se considerar que em *O Capital*, Marx já sinaliza que o capital se apodera dos espaços econômicos de forma fragmentária, possibilitando até mesmo a persistência e a recriação de formas não tipicamente capitalistas de produção (MARX, 2009). Esse posicionamento é reforçado na leitura das respostas de Marx aos questionamentos, expressos nas respostas esboçadas à carta de Vera Sassoulitch, em relação ao camponês russo (MALAGODI, 2003).

Diante da completude das obras de Karl Marx, seu arcabouço teórico e seu método de análise serviram de inspiração para outros autores, como Kautsky, Lênin e Rosa

Luxemburgo, conhecidos teóricos marxistas, e Chayanov, que irá se afastar das concepções marxistas ortodoxas.

1.2 O campesinato segundo Karl Kautsky

Diante das transformações ocorridas no campo alemão no século XIX, Karl Kautsky publicou *A Questão Agrária*, em 1899, buscando discutir a apropriação do capital sobre a agricultura alemã.

Considerando inevitável a industrialização da agricultura, o autor aponta para a tendência de diminuição da pequena propriedade, com seu possível desaparecimento, visto a desvantagem de competição com a grande propriedade que, segundo ele, apresenta superioridade técnica (KAUTSKY, 1972).

Para Kautsky (1972), quanto mais o capitalismo se desenvolve, mais se diferenciam os processos produtivos entre a grande e a pequena exploração. Desse modo, a pequena produção não consegue ser competitiva face à grande exploração. O momento específico que culminou nessa diferenciação técnica foi o desaparecimento da servidão feudal, quando o proprietário fundiário se tornou livre proprietário de suas terras e passou a cultivar de acordo com seus planos. A partir disso, foram se desenvolvendo as grandes propriedades que passam a ser mais produtivas que as pequenas. “A pequena exploração gasta mais para obter o mesmo efeito útil e não pode tirar o mesmo lucro que a grande exploração” (KAUTSKY, 1972, p. 134). Os motivos para isso são diversos, a saber:

- Quanto menor a propriedade, maiores serão as despesas para produzir efetivamente na terra;
- A grande propriedade, que normalmente produz poucas ou uma única cultura, apresenta economia razoável de animais e instrumentos;
- Alguns instrumentos e máquinas são produtivos apenas em grandes áreas de terras;
- As grandes propriedades têm melhor acesso ao crédito e ao comércio para compra da matéria-prima, além de dominar de forma completamente diferente o mercado do seu produto;
- As culturas adequadas para a pequena produção, como a cultura de plantas e hortas, vêm perdendo importância;
- A grande exploração está mais habilitada a tirar proveito da divisão social do trabalho, permitindo inclusive a especialização. “A grande exploração pode se beneficiar das

vantagens da cooperação metódica e coordenada de muitas pessoas com vista a um determinado objetivo” (KAUTSKY, 1972, p. 136).

A maior vantagem da grande produção, segundo o autor, é a divisão do trabalho entre os trabalhadores manuais e os trabalhadores intelectuais, existente nas grandes propriedades. Os grandes proprietários podem contratar mão de obra especializada, como os agrônomos, que possuem o conhecimento técnico necessário para tornar, por exemplo, a drenagem e a irrigação mais eficientes do ponto de vista econômico. Essa vantagem logo se torna uma desvantagem se levar em consideração o aumento dos custos da produção com o pagamento de mão de obra especializada, despesa extra inexistente para a produção camponesa, que possui um orçamento mínimo. “A exploração camponesa resiste à grande exploração não por uma maior produtividade, mas por menores exigências” (KAUTSKY, 1972, p. 140).

Na comparação qualitativa entre a grande produção e a produção camponesa, o autor critica a exploração da produção camponesa sobre a família, utilizando, inclusive, a força de trabalho de crianças. Considera, portanto, a situação do camponês, muitas vezes, inferior à dos operários assalariados e caracteriza o modo de vida camponês como uma sociedade atrasada. “A pequena propriedade fundiária é um meio de constituir, quase fora da sociedade, uma classe de bárbaros que une toda a rudeza das formas sociais primitivas a todas as misérias e todos os infortúnios dos países civilizados” (KAUTSKY, 1972, p. 156).

De qualquer modo, como o avanço do capitalismo no campo é ininterrupto e culmina na integração agricultura-indústria a partir da dissolução da indústria doméstica, a consequência é o envolvimento do camponês no sistema capitalista através da sua transformação em trabalhador assalariado no mercado ou agricultor voltado à produção do mercado.

Em face dessa tendência de desagregação do campesinato, Kautsky (1972) vislumbra duas possibilidades para a sua sobrevivência:

a) a organização de cooperativas por parte dos camponeses, que seria uma forma de se tornarem grandes e poderem competir com a grande propriedade rural. A organização dos camponeses em cooperativas seria uma forma de terem mais acesso ao crédito e ao comércio. O autor lembra, no entanto, que mesmo essa alternativa é limitada, pois é muito mais fácil para os grandes proprietários se organizarem em cooperativas do que para os camponeses.

E mais uma vez encontramos aqui, tal como nos outros progressos agrícolas, a grande exploração a marchar à frente. A cooperação tornou-se indispensável para o camponês, mas, na maior parte dos casos, não como um meio de reunir as suas pequenas forças num esforço comum equivalente ao

do grande proprietário fundiário, mas antes como um meio de não deixar nas mãos dos grandes proprietários as vantagens que a cooperação proporciona a cada participante e de obter também uma parte dessas vantagens (KAUTSKY, 1972, p. 163).

b) o suporte do Estado, através de subsídios à produção e garantia de mercado, à produção camponesa, tendo em vista a importância social desse contingente de trabalhadores.

É diante dessa constatação que Kautsky argumenta sobre a tendência do extermínio da pequena propriedade privada diante da evolução do modo capitalista na agricultura, mesmo reconhecendo a sua importância até mesmo como fornecedor de matéria-prima para a indústria e como mão de obra assalariada nos momentos de necessidade. A possibilidade de organização camponesa através de cooperativas, mesmo com as dificuldades já apresentadas, não deixa de constituir um mecanismo de resistência ao processo de desagregação capitalista, assim como a formação de ligas.

1.3 Lênin e o processo de penetração capitalista na agricultura

Lênin, em *O Desenvolvimento do Capitalismo na Rússia*, publicado inicialmente em 1899, procurou analisar as consequências do avanço capitalista em uma realidade econômica com características de um capitalismo ainda atrasado, com fortes laços feudais, como no caso da Rússia no final do século XIX. A partir dessa análise, ele previa um forte processo de expropriação e de desintegração do campesinato.

O autor destaca a importância de estudar a base sobre a qual se desenvolve o mercado interno capitalista, o que significa analisar o processo de decamponização dos pequenos agricultores em patrões e operários agrícolas. Para ele, a situação econômica do campesinato russo é de caráter mercantil, onde o camponês está subordinado ao mercado. Sendo uma economia mercantil, observam-se todas as características inerentes a ela: a concorrência, a luta pela independência econômica, a mercantilização da terra, a concentração da produção e a proletarianização da maioria.

Assim, quanto mais a produção mercantil penetra a agricultura, quanto mais se agudiza a concorrência entre os agricultores, a disputa pela terra, a luta pela independência econômica, tanto maior é o vigor com que deve manifestar-se essa lei, que conduz à evicção pobre e média pela burguesia camponesa (LÊNIN, 1985, p. 39 e 40).

A contradição existente no interior do campesinato resulta na sua própria desintegração através da destruição do campesinato patriarcal e a criação de uma população rural de novo caráter, que constituirá a base de uma sociedade dominada pela economia mercantil e pela produção capitalista.

O processo de descamponização, como é chamado pelo autor, reside na constituição de dois tipos essenciais de população rural: a burguesia rural, ou campesinato rico, e o proletariado rural. A burguesia rural associa a agricultura comercial com empresas industriais e com o comércio. O proletariado rural é a classe dos operários assalariados que podem tanto possuir um lote comunitário, como não possuir nenhuma terra. Suas características são: possuir (normalmente) estabelecimentos de extensão ínfima e em total decadência; não podem sobreviver sem vender a sua força de trabalho; e seu nível de vida é extremamente baixo.

Vale destacar que o que define o proletário rural, segundo esta análise, não é a perda da posse da terra, mas a necessidade de se proletarizar. Assim como não existe capitalista sem proletário, não é possível a existência da burguesia rural dissociada do proletariado rural.

Na maioria dos casos, as dimensões da exploração estão acima das possibilidades da força de trabalho da família, por isso, a formação de um contingente de operários agrícolas e, ainda mais, de diaristas, é condição indispensável da existência do campesinato rico (LÊNIN, 1985, p. 115).

O elo entre esses dois tipos de população rural é o campesinato médio que transita entre a classe da burguesia rural e do proletariado rural e que, sob a economia mercantil, é o grupo menos desenvolvido. A tendência dessa população é clara para Lênin. A forte dependência de condições favoráveis à produção torna o trabalho agrícola do campesinato médio muito instável; logo, a consequência provável é procurar renda suplementar através da venda da força de trabalho. “Assim ocorre um fenômeno especificamente próprio da economia capitalista: a eliminação dos camponeses médios e a intensificação dos extremos – a descamponização” (LÊNIN, 1985, p. 118).

Dialogando com o movimento *khosdenie u narod*, ou “populistas”⁸, o autor esclarece: “As relações existentes na comunidade rural não constituem, em hipótese alguma, uma formação particular [...] a comunidade camponesa russa não é antagônica ao capitalismo, mas, ao contrário, é a sua base mais profunda e sólida” (LÊNIN, 1985, p. 113).

⁸ Membros da intelectualidade russa que defendiam o regresso à vida do campo e atribuíam grande importância às comunidades rurais russas. Um dos adeptos desse movimento foi Chayanov.

As considerações de Lênin sobre o futuro do campesinato com o desenvolvimento capitalista no campo é fortalecida a partir da sua análise sobre a realidade dos Estados Unidos da América do início do século XX. Este país era considerado pelo autor a vanguarda do capitalismo moderno (LÊNIN, 1980). Os censos agrícolas de 1900 e 1910 facilitaram a constatação indiscutível do aumento do emprego de assalariados permanentes e temporários no meio rural. O autor também contribuiu, a partir da obra em questão, para o entendimento que o julgamento da permanência da agricultura camponesa via observação (apenas) da existência de pequenos estabelecimentos é limitada, já que a alta intensidade da produção representa um fator importante para a mudança do caráter da produção agrícola.

Apesar das constatações, Lênin ainda admite a existência de várias formas do capitalismo penetrar na agricultura e que esse processo se dá de forma lenta, já que vários fatores podem retardar esse processo, como a presença da servidão, da usura e do pagamento em trabalho.

1.4 A importância das formações camponesas no capitalismo para Rosa Luxemburgo

Rosa Luxemburgo, em *A acumulação de capital*, procurou analisar as formulações marxistas em relação, principalmente, ao processo de reprodução do capital para defender a existência necessária de formas não capitalistas de produção. Dialogando com os esquemas de reprodução simples e ampliada do capital, desenvolvidos por Marx no volume II de *O Capital*, a autora defende a tese de que essas formulações estavam inacabadas, de modo que ainda existiam espaços vazios na teoria da mais-valia de Marx (CORREIA, 2011), que precisava ser mais bem teorizada. Embora concordasse com o pensamento marxista de Lênin e Kautsky em relação à expropriação camponesa como resultado do desenvolvimento capitalista, o problema principal do pensamento marxista, segundo ela, estava na consideração da existência de uma realidade material na qual dominasse exclusivamente a produção capitalista.

O que Marx adotou como hipótese de seu esquema de acumulação corresponde, portanto, somente à tendência histórica e objetiva do movimento acumulativo e ao respectivo resultado teórico final. O processo de acumulação tende sempre a substituir, onde quer que seja, a economia natural pela economia mercantil simples, e esta pela economia capitalista, levando a produção capitalista – como modo único e exclusivo de produção – domínio absoluto em todos os países e ramos produtivos. E é nesse ponto que começa o impasse (LUXEMBURGO, 1985, p. 285).

A tese de Rosa Luxemburgo (1976) consiste na inexistência de uma sociedade homogeneizada com a dominação exclusiva do capital, mas sim na coexistência de sociedades capitalistas com sociedades não capitalistas, cuja existência favoreça a acumulação de capital. Sua argumentação tem por base a impossibilidade de realização de todo o valor existente após a reprodução ampliada do capital no esquema desenvolvido por Marx. Como o capital não gera um mercado suficiente para realizar todos os seus produtos, a efetiva acumulação, ou seja, a realização da produção é possível com a garantia de uma demanda solvente, além da demanda real para as novas e cada vez mais abundantes mercadorias.

A realização do valor do capital constante e do capital variável é garantida até mesmo na reprodução simples de capital, mas o problema é encontrado na realização da mais-valia gerada como resultado da reprodução ampliada do capital⁹. O agente responsável pela realização da mais-valia não poderia ser os capitalistas, muito menos o proletariado, mas sim as camadas sociais que não produzem no modo de produção capitalista, constituintes do mercado externo. Logo, as sociedades não capitalistas seriam as responsáveis pela realização das mercadorias excedentes, garantindo maiores incentivos para o aumento da produção a partir da crescente demanda por produtos (demanda solvente)¹⁰ (LUXEMBURGO, 1976).

Mas, a importância dos agentes econômicos não capitalistas não reside apenas na possibilidade de realização da mais-valia. A hipótese essencial do esquema marxista de acumulação, baseada na consideração de que todos os meios de produção e consumo são elaborados exclusivamente na produção capitalista, não correspondia com a realidade observada por Rosa Luxemburgo (1976), muito menos com a história e o caráter do capital.

A produção capitalista, como tal, no final de vários séculos de desenvolvimento, só compreende uma pequena parte da produção mundial, estabeleceu-se, até agora, preferencialmente na pequena Europa, onde ainda não conseguiu dominar esferas completas, como a agricultura, o artesanato independente; grandes regiões da América do Norte e das demais partes do mundo estão também ainda intocadas. Em geral, a forma de produção capitalista encontra-se limitada, até agora, principalmente aos países da zona temperada, enquanto, por exemplo, no Oriente e no Sul, verificam-se apenas pequenos progressos. Por conseguinte, se a produção capitalista se restringisse aos elementos da produção fornecidos dentro desses estreitos

⁹ A separação dos processos de realização dos valores do capital constante, do capital variável e da mais-valia se constitui como um grande problema na análise de Rosa Luxemburgo. Na verdade, o problema da realização dos valores é ainda mais complexo, já que todas as mercadorias são compostas por frações dos três valores.

¹⁰ Diante do mesmo raciocínio, a autora desenvolveu uma diferente interpretação da origem das crises econômicas, como fruto da interrupção do processo de acumulação a partir da incapacidade do mercado externo de realizar todo o valor produzido pela reprodução ampliada do capital. Na verdade, a autora confunde a forma de manifestação da crise com o seu conteúdo.

limites ter-lhe-ia sido impossível chegar a seu nível atual e não teria conseguido desenvolver-se [...] em seu impulso para a apropriação das forças produtivas para fins de exploração, o capital recorre ao mundo inteiro; tira os meios de produção de todos os cantos da terra, colhendo-os ou adquirindo-os de todos os graus de culturas e formas sociais (LUXEMBURGO, 1976, p. 307).

A existência de formas não capitalistas de produção é, portanto, resultado de dois fatores: a não inserção do capitalismo em todos os espaços; e a própria necessidade do capital que acaba recriando de forma contraditória essa camada de potenciais consumidores de mercadorias e de potencial exército industrial de reserva.

Em suma, na interpretação de Rosa Luxemburgo (1985), o desenvolvimento do capitalismo no campo não significa necessariamente a destruição do campesinato, dado ao fato que o papel do camponês neste processo é o de um trabalhador para o capital, por ser ele o responsável pela reprodução da mais-valia capitalista. Por isso, para o capital se desenvolver, faz-se necessário a dissolução e a recriação do campesinato para completar o seu ciclo produtivo (CORREIA, 2011, p. 68).

1.5 O campesinato segundo Chayanov

A partir do entendimento das unidades familiares russas do início do século XX, Alexandre Chayanov desenvolveu *A Organização da Unidade Camponesa*, publicado em 1925. Esta obra se destaca diante de outras interpretações sobre a temática, já que, fugindo do entendimento marxista ortodoxo, Chayanov desenvolve uma teoria que preconiza a existência de outro modo de produção inserido na formação social capitalista¹¹. E, longe de entender essa existência como um problema, o autor destacava a tendência do aumento de unidades econômicas familiares como consequências do avanço capitalista.

No desenvolvimento da teoria da organização da unidade econômica camponesa, Chayanov fundamenta sua crítica à teoria econômica ao importar-se em estudar apenas a formação social capitalista e aponta a necessidade da análise teórica dos outros modos de produção, já que uma área vasta da vida econômica baseia-se em formas não capitalistas de produção.

A esfera da produção agrária é um exemplo claro de formação não capitalista. “Esta unidade tem motivações muito específicas para a atividade econômica, bem como uma concepção específica de lucratividade” (CHAYANOV, 1981, p. 134). Deste modo, ele propôs

¹¹ No contexto das ciências sociais, suas ideias foram representantes do pensamento neopopulista (GERARDI; SALMONI, 1994).

o estudo da distribuição dos recursos (terra, trabalho e capital) no interior das unidades camponesas a fim de enfatizar as suas particularidades e constatar a racionalidade singular dos camponeses.

Antes do aprofundamento da teoria desenvolvida por Chayanov, é preciso lembrar que, como destacado por Harrison (*apud* GERARD; SALMONI, 1994), seu modelo pode ser interpretado como uma análise microeconômica interna das unidades camponesas. Logo, é necessário abstrair relações externas que envolvem as unidades camponesas, como o comércio inter-regional e internacional, ou a expansão urbana.

A organização social capitalista é definida pela íntima relação entre as seguintes categorias: salário (remuneração do trabalho); renda (remuneração pelo uso da terra); juros (remuneração pelo uso do capital constante); lucro (a diferença entre receita e custo); e preço (valor das mercadorias no mercado). As unidades de trabalho familiar camponês e artesanal, já que serão unidas por processos monetários de troca, são influenciadas pela categoria preço, a partir do momento em que a produção camponesa se relaciona com o mercado capitalista. Entretanto, a categoria salário é ausente, assim como as categorias lucro, juros etc.

O resultado do ano de trabalho de um camponês ou artesão que dirige sua unidade de produção sem trabalho pago é o “produto do seu trabalho”, considerado pelo autor como uma categoria específica dessa forma de organização. Com a ausência da categoria salário, o fenômeno social de lucro líquido também está ausente e a lógica que guia as decisões de produção é diferente.

Na estrutura capitalista, a decisão de investimento e produção baseia-se na mensuração do custo de oportunidade, termo não empregado diretamente pelo autor, mas que está presente em significado quando Chayanov afirma que a chave para o entendimento da vida econômica na sociedade capitalista é a fórmula de mensuração do lucro comparado com a possibilidade de ganho em outro tipo de “investimento”, como no mercado financeiro que proporcionará o ganho de juros.

Na estrutura produtiva rural, a maior parte da esfera da produção baseia-se numa forma não capitalista, e sim em forma de unidade econômica familiar não assalariada, onde as decisões são baseadas nas necessidades de cada unidade familiar de produção e de consumo. As necessidades consideradas são de ordem tanto biológica (alimentação e vestuário), como também aquelas impostas social ou economicamente.

Estas últimas são reflexo da sua integração ao circuito da economia mercantil e, nesse caso, a aquisição de bens duráveis (maquinaria agrícola,

eletrodomésticos, automóvel...) e o pagamento de encargos públicos (taxas, impostos...) passam a fazer parte do consumo familiar (GERARDI; SALMONI, 1994, p. 199).

Aqui, as unidades de produção e consumo se identificam; então, o limite da produção, ou, de outro modo, o grau de autoexploração é determinado pelo equilíbrio entre a satisfação da demanda familiar e a penosidade do trabalho. A determinação deste equilíbrio se dá de forma subjetiva, já que leva em consideração forças internas, em contraposição às forças do mercado, como a fertilidade da terra, o tamanho da família que deve ser sustentada por essa produção e a parte da família apta ao trabalho. Ou seja, a família define o máximo e o mínimo da atividade econômica da unidade.

Chayanov (1981) destaca que a intensidade do cultivo e suas formas organizativas dependem da relação entre a extensão e a qualidade da terra em comparação com a extensão das necessidades da família, fortemente influenciadas pela densidade populacional. “A densidade populacional e as formas de utilização da terra tornam-se assim fatores sociais extremamente importantes, que determinam fundamentalmente o sistema econômico [...] além do padrão de vida tradicional” (CHAYANOV, 1981, p. 145).

O aumento do número de trabalhadores de uma mesma família, realmente, deve ser preocupante segundo Chayanov, pois, o camponês tem o conhecimento da Lei dos rendimentos decrescentes.

Quanto maior o número de trabalhadores em uma mesma família, menores serão as possibilidades de ver o seu produto aumentado. Isto porque, à medida que um novo membro for adicionado ao conjunto de mão de obra familiar, tem-se que a fração de produto suplementar que ele obtém com seu trabalho tende a zero, e a parcela corresponde à renda individual decresce: a chamada “lei dos rendimentos decrescentes¹²” (GERARDI; SALMONI, 1994, p. 200).

Assim, o aumento da família de um camponês afeta o balanço que guia as decisões da unidade familiar, tornando necessário o aumento da produção via intensificação da utilização da terra ou a compra de outra terra para evitar a inatividade forçada¹³. No caso extremo, a família terá que completar a renda disponibilizando sua força de trabalho para a exploração capitalista.

¹² Problema maior se considerar excesso de mão de obra combinado com limitada terra e ausência de progresso tecnológico.

¹³ Existe força de trabalho da família camponesa disposta ao trabalho, mas ausência de terra.

Mesmo com a possibilidade de o trabalho assalariado estar presente nas unidades familiares, não significaria, para o autor, a transformação do caráter da produção para a forma capitalista, já que a presença do trabalho assalariado adquire caráter subordinado à lógica da produção camponesa. “A presença da categoria salário modifica um pouco o conteúdo das categorias usuais de exploração familiar, mas não chega a substituí-las pelas categorias de uma exploração capitalista” (CHAYANOV, 1981, p. 156).

A comparação entre retorno (em satisfação) e fadiga do trabalho também guia as decisões em relação à procura de crédito para investimento em capital, visto que o pagamento dos juros irá diminuir a satisfação da unidade familiar ou, de outro modo, obriga quantidade maior de trabalho. A solicitação de empréstimos depende, portanto, da percepção de que este dispêndio será vantajoso para a unidade econômica, além de levar em consideração que o montante necessário para essa despesa será fruto do rendimento do trabalho.

A lógica diferente da agricultura camponesa, em relação à capitalista, explica a permanência do camponês mesmo em situações consideradas, do ponto de vista capitalista, irracionais. A racionalidade camponesa está baseada, segundo Chayanov, na procura do equilíbrio entre satisfação e fadiga do trabalho. Assim, provavelmente uma unidade familiar específica produzirá menos que uma unidade capitalista, já que pesará para a primeira a degradação da força de trabalho, tornando-se irracional do ponto de vista capitalista¹⁴. “Deste modo, a lógica da análise marginalista é inaplicável, já que para o camponês a noção de utilidade marginal decrescente do trabalho se defronta com a noção de satisfação de suas necessidades” (PONTES, 2005, p. 36).

Apesar desta diferença significativa, são os mesmos os fatores que geram maior lucro para o capitalista do campo e incremento do rendimento por unidade de trabalho da unidade camponesa: o melhor solo, a melhor localização das terras em relação ao mercado, as formas de escoamento das mercadorias etc. Porém,

O produto do trabalho indivisível de uma família, e por conseguinte a prosperidade da exploração familiar, não aumentam de maneira tão marcante quanto o rendimento de uma unidade econômica capitalista influenciada pelos mesmos fatores, porque o camponês trabalhador, inevitavelmente, equilibrará os fatores econômicos internos de sua granja, ou seja, com menor auto exploração de sua capacidade de trabalho (CHAYANOV, 1981, p. 141).

¹⁴ Observando a história agrária russa, Chayanov encontra um bom exemplo ilustrativo: o fato de, mesmo com a baixa dos preços do mercado, ser observado aumento da produção.

O autor define, portanto, as categorias para a estrutura econômica de uma sociedade onde a produção se baseia nas unidades camponesas e no artesanato, e onde não existe a instituição do trabalho assalariado:

- O rendimento do trabalho familiar, único e indivisível, que reage frente aos fatores, já citados, formadores de renda;
- Os preços das mercadorias;
- A reprodução dos meios de produção (formação do capital);
- Os preços do capital na circulação de crédito;
- Os preços da terra, definidos pela demanda do camponês pela terra.

Deste modo, a partir do entendimento de categorias diferentes em relação às apresentadas pelo sistema capitalista, o autor classifica a unidade econômica camponesa como não capitalista.

Por fim, Chayanov, apesar de não vislumbrar o desaparecimento dos camponeses, como explicado anteriormente, não nega o processo de industrialização agrícola em grande escala e coloca as cooperativas coletivas como alternativa para a exploração camponesa diante desse fenômeno.

1.6 Considerações Finais

Marx, ao discorrer sobre o processo de desapropriação e de assalariamento do camponês, com base na experiência histórica inglesa, ressalta que a tendência para o declínio do trabalhador agrícola familiar reside no fato de a economia camponesa ser, por definição, uma economia mercantil, representada pela circulação simples de mercadorias, cujo objetivo final é a satisfação das necessidades e não a maior geração de mais-valia.

Embora a produção mercantil simples não seja a dominante no modo de produção capitalista, ela pode estar presente - como efetivamente está! – mas de forma subordinada, na medida em que sofre grande influência do sistema econômico global e, por isso, apresenta uma tendência de desintegração, mesmo que isso não seja inexorável.

A sucinta exposição das contribuições de Kautsky, Lênin, Rosa Luxemburgo e Chayanov, apesar de suas diferenças, buscou mostrar que elas são essenciais para o entendimento do processo de penetração do modo de produção capitalista no campo e suas consequências para o campesinato. Os dois primeiros autores, mesmo diante de realidades econômicas distintas, preconizam a extinção do camponês com o desenvolvimento do

capitalismo. Mesmo assim, suas análises possibilitam a visualização da resistência camponesa em algumas realidades específicas. Rosa Luxemburgo defende a coexistência de sociedades capitalistas com não capitalistas. Chayanov, mantendo-se fiel aos pressupostos populistas, rejeita a tese do fim do campesinato no desenvolvimento do capitalismo na agricultura e contribui para reforçar a tese da sua permanência, também em situações específicas.

De qualquer modo, a análise das quatro obras e das teorias a respeito da influência do capitalismo no campo são bases para o entendimento do processo de modernização do campo, da concentração fundiária, da integração indústria-agricultura, exclusão do homem do campo no processo capitalista, êxodo rural etc.

O processo de inserção capitalista no campo brasileiro, apesar de distinto da realidade vivenciada pelos autores clássicos, pode ser compreendido a partir dos pressupostos teóricos acima referendados, já que não passa de uma demonstração do caráter contraditório do desenvolvimento do Modo de Produção Capitalista, como defendido por diversos autores contemporâneos, que serão estudados adiante.

CAPÍTULO 2

O DESENVOLVIMENTO CAPITALISTA NO CAMPO BRASILEIRO

O presente capítulo busca resgatar as perspectivas teóricas de alguns autores, considerados ‘contemporâneos’ e que se fundamentaram no arcabouço teórico deixado pelos autores clássicos, como Karl Marx, Lênin e Chayanov, já estudados anteriormente, e que discutiram a questão agrária brasileira. Caio Prado Júnior (1979, 1999 e 2006), José Graziano Silva (1980, 1996), José de Souza Martins (2010), Eliane Tomiasi Paulino (2006), Ariovaldo de Oliveira (1990, 1997), Ricardo Abramovay (1994, 1998), Maria Nazareth Wanderley (1996, 2003), Hugues Lamarche (1993, 1998), dentre outros. Eles se destacaram no estudo do objeto de estudo deste trabalho: a agricultura familiar.

Para melhor compreensão dos vários aspectos deste tema que se torna mais complexo a cada dia, a discussão foi dividida em subtópicos. Primeiramente faz-se um resgate da história econômica e social do Brasil, procurando o entendimento da estrutura fundiária brasileira. O segundo tópico versa sobre a instalação dos Complexos Agroindustriais (CAIs) e as consequências para a produção rural brasileira. Em seguida, analisam-se as contradições oriundas da presença do campesinato no Modo de Produção Capitalista no caso brasileiro. Depois, busca-se caracterizar o sujeito do campo destacando, inclusive, a sua importância na Mesorregião do Agreste Paraibano para, por fim, chegar às considerações finais deste debate.

2.1 A estrutura fundiária brasileira

Caio Prado Júnior, utilizando-se do marxismo como instrumental analítico, procurou estudar a formação econômica e histórica do Brasil a fim de entender, entre outros temas, a origem da estrutura agrária brasileira, como pano de fundo para a discussão acerca da necessidade de uma reforma agrária no Brasil e suas características. Estas formulações foram disponibilizadas em *A questão Agrária*, publicada em 1979. Mas, antes disso, ele publicou outras obras, a destacar *Formação do Capitalismo Contemporâneo* e *História Econômica do Brasil*, publicadas inicialmente em 1942 e 1945, respectivamente.

Nas três obras citadas, o autor descreve o processo de formação do capitalismo no Brasil a partir da colonização portuguesa. Este momento histórico é destacado por ele como de grande relevância para entender a realidade contemporânea, pois foi nesse período que se definiu o tipo de exploração agrária adotada de forma predominante no Brasil.

O acentuado grau de concentração da propriedade fundiária que caracteriza a generalidade da estrutura agrária brasileira, é reflexo da natureza de nossa economia, tal como resulta da formação desde os primórdios da colonização,

e como se perpetuou, em suas linhas gerais e fundamentais, até os nossos dias (PRADO JUNIOR, 1979, p. 48).

A concentração fundiária evidente nos dias atuais, longe de ser resultado de “erros” do passado, é fruto do processo de ocupação do território brasileiro, período em que se delineou o caráter da colonização brasileira e quando se definiu a grande propriedade como regra e elemento central do sistema econômico (PRADO JUNIOR, 1979).

O processo de colonização se deu com o objetivo de fornecer em larga escala um excedente colonial com destinação ao mercado europeu, consubstanciado, inicialmente, no pau-brasil e no açúcar. A lavoura era administrada com o objetivo comercial de obter maiores lucros, nos menores prazos, com o mínimo de despesas iniciais, além de produzir apenas os produtos demandados pelos europeus. Definia-se a produção monocultural, nas grandes propriedades e com a utilização predominante de mão de obra escrava¹⁵ (PRADO JUNIOR, 1999).

Assim, a grande exploração de tipo comercial tende a se expandir e absorver o máximo de terras aproveitáveis, eliminando lavradores independentes, proprietários ou não, bem como suas culturas de subsistência. A plantação de cana, por exemplo, não era cultura para qualquer interessado, pois só era eficiente sua produção em grandes propriedades e o desbravamento de novas terras era custoso demais para um trabalhador isolado. Nessas condições, o pequeno produtor não podia subsistir (PRADO JUNIOR, 1979).

Dentro da grande propriedade era possível encontrar pequenos cultivos além da cultura principal. O grande proprietário chegava a ceder parte de suas terras a lavradores que produziam por conta própria a monocultura e alguns bens de subsistência em troca de moerem um pouco da produção do engenho. São as chamadas “fazendas obrigadas”, onde o lavrador recebe metade do montante extraído da sua produção e ainda paga um aluguel das terras que utiliza, com porcentagem variando de 5% e 20% (PRADO JUNIOR, 2006).

Este tipo de produção constitui o setor secundário da economia, que se apresenta de duas formas: como atividade suplementar dos trabalhadores empregados na grande exploração, como destacado anteriormente; ou constituindo atividade autônoma de pequenos produtores que trabalham por conta própria em terras suas ou arrendadas. Essas são atividades que não visam ao comércio exterior e são consideradas por Prado Júnior (1999) como atividades subsidiárias destinadas a amparar a realização da atividade fundamental da colônia, a produção da monocultura açucareira.

¹⁵ E, posteriormente, a mão de obra do colono.

A produção para subsistência, como era chamada pelo autor, era uma atividade suplementar à produção monocultural e era frequente no período em que a grande propriedade ainda era forte. Deste modo, o autor identificou estes agentes como trabalhadores assalariados, mesmo apresentando forma diferenciada de extração de mais-valia. “As diferentes formas em que tais relações se apresentam, não são mais que modalidades de pagamento de mão de obra ou força de trabalho empregada na grande exploração rural” (PRADO JUNIOR, 1979, p. 71).

O fato de o autor não dialogar em torno da existência de camponeses já neste período e de não considerar qualquer essência camponesa nas relações de parceria presentes no seu período de análise, gerou críticas relevantes que serão destacadas adiante, mas, de forma implícita encontram-se fragmentos em suas obras que corroboram com a existência de um tipo de produção diferenciada. De fato, a distinção fundamental entre a grande lavoura e a agricultura chamada por ele de subsistência estava principalmente nos seus fundamentos, nos seus objetivos primários e na sua razão de ser (PRADO JUNIOR, 1999).

Apesar de ser incluída nos domínios da grande lavoura, a agricultura de subsistência, nas suas distintas formas de organização, mantinha-se autônoma no que diz respeito à subsistência alimentar daqueles que lá habitavam e que nela trabalhavam, mas continuava a sofrer influência da grande lavoura. A sua importância econômica estava na função de manter em funcionamento a economia de exportação, garantindo a produção dos meios de subsistência da população empregada na grande propriedade.

A partir da dualidade de setores, Prado Júnior (1979) diferencia duas classes dentro da população rural. Os proprietários são interessados unicamente na produção do principal produto e a população trabalhadora que é aquela que participa na qualidade de fornecedora efetiva e potencial de mão de obra e ocupa as sobras da terra para produção subsidiária e de expressão secundária (PRADO JUNIOR, 1979).

Martins (2010) critica a concepção de Prado Junior relativa à formação de uma sociedade binária composta de burguesia e proletariado, durante o período colonial. Para ele é impossível entender a dinâmica de uma sociedade de classes com sua singularidade sem levar em consideração os fatores de diferenciação social, que distanciam algumas sociedades daquelas de tradição sociológica, como a estudada por Marx. Por isso, em *O cativo da terra* (2010), procurou estudar as diversidades de mediações e determinações das relações de produção que configuraram o regime de trabalho do colonato presente na história econômica e social brasileira. O colonato é um regime de trabalho singular que não pode ser considerado como trabalho assalariado, mesmo com a presença do dinheiro nessa relação. É sobre esta

base argumentativa que o autor defende a existência de relações não capitalistas de produção mesmo com o desenvolvimento do Modo de Produção Capitalista, tema que será mais bem estudado no tópico 2.3 do presente trabalho¹⁶.

É importante destacar que as argumentações de Caio Prado Júnior em torno da “produção secundária” se baseiam no fato da colônia ser destinada primordialmente para o fornecimento de alguns gêneros tropicais de grande expressão econômica para o comércio europeu. A organização da produção estava voltada a esse objetivo. Todo o resto de produção que existia, sempre em pequeno montante, era, na sua concepção, subsidiário e destinado a amparar e tornar possível a realização daquele objetivo comercial; assim, a sua importância econômica diante da estrutura produtiva já criada era pequena e só crescia na medida em que a grande propriedade se enfraquecia.

Em ambos os casos, a importância e significação desse setor é função inversa da maior ou menor expressão econômica, comercial e financeira da grande exploração local e próxima. Isto é, o setor secundário se ampliará e reduzirá na medida em que inversamente a grande exploração debaixo de cuja sombra vive, se expande ou retrai, se consolida e prospera, ou pelo contrário se debilita e decompõe (PRADO JUNIOR, 1979, p. 52).

O aparecimento efetivo e o fortalecimento da pequena propriedade se deram no século XIX, a partir de circunstâncias específicas: o crescimento e conseqüente adensamento da população; a partilha de terras por sucessão hereditária; a desagregação do regime servil; e as crises atravessadas pelo sistema da grande exploração com conseqüente ruína em diferentes regiões do país. Eclode um novo segmento econômico de caráter camponês e fundado na pequena propriedade (PRADO JUNIOR, 2006).

A formação de grandes aglomerados urbanos é um fator importante para estimular a pequena propriedade, já que a produção de gêneros necessários para o abastecimento da cidade não era compatível com os padrões clássicos de produção e a importação desses produtos não era possível.

A agricultora especializada, trabalhosa e de pequena margem de lucros, que caracteriza a produção daqueles gêneros, não era possível em larga escala, nem atraente para o grande proprietário brasileiro. Favorecem assim o estabelecimento e progresso de lavradores mais modestos (PRADO JUNIOR, 2006, p. 251).

¹⁶ Algumas críticas a essa concepção de Prado Junior surgiram, podendo-se destacar a formulado por Gorender (1985) ao afirmar que a economia colonial brasileira não pode ser entendida como uma economia capitalista, pois lhe faltava um elemento essencial ao MPC, o trabalho assalariado. Segundo ele, entender o escravagismo, tal como fez Caio Prado, como uma relação assalariada, não se sustenta.

Mas, o autor (PRADO JUNIOR, 2006) destaca que a transformação do tradicional sistema agrário não se deu (e não se dá) sem problemas, pois não há amparo e recursos financeiros, além de faltar o aparelhamento comercial capaz de atender as necessidades do recém-formado camponês. É diante desse cenário que o autor defende a necessidade de assegurar desenvolvimento e reestruturação da economia agrária brasileira sobre novas bases: a partir do fortalecimento do campesinato, que está em constante formação. Seu pensamento, em geral, se destacou nos debates¹⁷ em torno do desenvolvimento do Brasil, frequentes na década de 50, mas interrompidos com o Golpe Militar de 1964.

Graziano da Silva, com a obra *Estrutura agrária e produção de subsistência na agricultura brasileira* (1980), insere-se na discussão acerca do campesinato diante das transformações trazidas pela forma capitalista de produção. Ele corrobora com a concepção de Caio Prado Júnior em relação à origem camponesa¹⁸ no Brasil, como resultado da forma específica do desenvolvimento do capitalismo no campo brasileiro. Diante dessa interpretação, a história da pequena produção não pode ser desvinculada da questão da propriedade da terra no Brasil e das transformações que ela sofreu no decorrer das décadas. “Em outras palavras, a análise da pequena propriedade só ganha sentido no momento em que é vinculada à análise das transformações capitalistas no Brasil e das formas de propriedade da terra daí decorrentes” (SILVA, 1980, p. 13).

As sesmarias¹⁹ são a prova, segundo o autor, que a concentração fundiária presente hoje é a continuidade de um processo iniciado no passado, quando em um espaço relativamente curto as encostas do Brasil foram divididas em imensos latifúndios, quase não restando terras sem donos. Os grandes proprietários se responsabilizavam pela plantação de gêneros de altos preços que sustentava o mercado europeu. A pequena propriedade só podia se sustentar na posse ilegal de terras e estava impossibilitada pela própria concorrência e pelo aparato técnico de produzir muito além dos bens de valor econômico reduzido que permitia apenas a sobrevivência (SILVA, 1980).

Com o posterior fim do regimento das sesmarias em 1822 não surge, de imediato, nenhuma legislação sobre a posse das terras, mantendo-se a estrutura anteriormente legitimada. No século XIX, com o novo ciclo exportador (o do café), bem como as novas condições que o desenvolvimento do capitalismo na Europa impõe às ex-colônias, tem-se uma

¹⁷ Desse debate irão participar teóricos de formação não marxista como Eugênio Gudín, Roberto Simonsen, Celso Furtado etc.

¹⁸ Ou cultura de subsistência para Caio Prado Júnior.

¹⁹ Como eram chamadas as doações de terra durante a colonização portuguesa.

redefinição da legislação fundiária a partir da Lei de Terras de 1850, instituindo uma nova forma jurídica de propriedade da terra, através do mercado, já que a aquisição de terra se daria, a partir deste período, somente a partir da sua compra.

A Lei da terra significou, na prática, a possibilidade de fechamento para uma via mais democrática de desenvolvimento capitalista, na medida em que impediu ou, pelo menos, dificultou o acesso à terra a vastos setores da população. Ao mesmo tempo, criava condições para que esse contingente estivesse disponível para as necessidades do capital. É sob a égide da Lei das Terras, pois, que se processarão as transformações capitalistas no Brasil, cujo centro será sempre o privilégio da grande propriedade territorial (SILVA, 1980, p. 26).

Mesmo na década de 30, quando a economia do café entra em crise e a acumulação de capital passa a se dar cada vez mais no setor industrial, o poder dos grandes proprietários territoriais mantém-se relativamente intacto.

2.2 A instalação dos Complexos Agroindustriais e as consequências para a população camponesa

Em *A nova dinâmica da agricultura brasileira* (1996), Graziano da Silva aponta a importância da transição dos complexos rurais para os complexos agroindustriais, fruto do desenvolvimento do mercado interno e da divisão social do trabalho. Esse avanço representou a constituição de atividades agrícolas integradas à indústria, a intensificação da divisão do trabalho e das trocas intersetoriais, a especialização da produção agrícola e a substituição das exportações pelo consumo produtivo interno como elemento central da alocação dos recursos produtivos no setor agropecuário.

A decomposição dos complexos rurais iniciou-se entre 1850 e 1945, cujo marco principal foi a transição forçada do trabalho escravo para o trabalho livre e o desenvolvimento do complexo cafeeiro paulista. A partir daí as próprias atividades agrícolas na fazenda de café se especializaram. Além disso, o complexo cafeeiro gerou uma forte demanda urbana por produtos agrícolas. E, como muitas tarefas não podiam mais ser realizadas no interior das próprias fazendas, viu-se o aprofundamento da divisão do trabalho com maior interação com a cidade.

O período de auge do complexo cafeeiro se deu entre 1890 e 1930, quando começaram a emergir outros setores, como o setor artesanal de máquinas e equipamentos agrícolas fora das fazendas de café, além de se desenvolverem as primeiras agroindústrias e consolidar a

indústria têxtil. Estabelece-se São Paulo como centro dinâmico, gerando uma divisão regional do trabalho, com grandes dificuldades de modernização agrícola das outras regiões, em especial Norte e Nordeste²⁰ (SILVA, 1996).

O crescimento agrícola a partir desse período foi baseado na expansão da área cultivada e em formas tradicionais de tecnologia, com pouca incorporação de transformações no processo produtivo. Com exceção de algumas melhorias técnicas observadas na agricultura paulista, o resto da agricultura continuava a crescer em moldes tradicionalmente extensivos.

Na década de 60, deu-se a constituição dos Complexos Agroindustriais (CAIs), com um novo padrão agrícola, orientado fundamentalmente para o incremento da produção através do aumento da produtividade. A produção tradicional não foi imediatamente substituída, mas mudou seu caráter diante da necessidade de expandir o complexo agroindustrial, com a ajuda da intervenção estatal. Este constituiu o processo de modernização agrícola brasileiro, que se intensificou na década de 70 e se consolidou na década de 90, alterando o mercado de trabalho agrícola e tornando a produção agrícola subordinada aos interesses da cadeia produtiva como um todo. De fato, Gasques (2001), ao avaliar os indicadores de mudança estrutural no meio rural brasileiro entre os anos de 1970 e 1995, ratificou que o período de maior mudança estrutural foi entre 1975 e 1980.

Em relação a esse processo, as novas tecnologias pouco intensivas em mão de obra, empregadas nesse período com o objetivo de aumentar a produtividade da terra²¹, eram mais bem adaptadas às áreas extensas, e as políticas de modernização tinham como público-alvo os grandes produtores. Mueller e Martine (1997), ao estudarem a modernização da agropecuária, emprego agrícola e êxodo rural no Brasil na década de 80, evidenciaram que, a despeito da expansão agropecuária ocorrida no período, os elementos impulsionadores da fixação da população no meio rural foram se exaurindo, com a pouca criação de oportunidades de trabalho e elevados índices de concentração e centralização de capitais. Desse modo, a modernização agrícola foi acompanhada pela redução da população rural.

Mattei (1998) destaca o crescimento do setor agrícola na década de 80 a partir do aumento da produtividade física das culturas, mas mantendo certas disparidades regionais. De fato, os incentivos para o fomento desse processo não estavam disponíveis de forma homogênea entre as diversas regiões brasileiras, de modo que as novas tecnologias agropecuárias acabaram por reforçar as disparidades de distribuição de riqueza. Essa é uma

²⁰ Regiões que, não por coincidência, representam a moradia da maioria dos agricultores familiares do país.

²¹ Sem considerar as consequências ambientais de longo-prazo, Mattei (1998) destaca os diversos problemas do ponto de vista ambiental: a perda de solo diante da erosão, a contaminação das águas e das nascentes dos rios pelos agrotóxicos e os elevados níveis de destruição da fronteira agrícola.

das principais características do processo de “modernização conservadora” da agropecuária brasileira, de caráter excludente em relação ao tamanho dos produtores e em relação às regiões do país e culturas específicas²².

Para Silva (1996), a modernização no campo brasileiro se dá de forma desigual e lenta. Ela repõe e redefine formas aparentemente já superadas de produção, garantindo o processo de proletarianização e de recriação de produtores familiares. Estes últimos, na medida em que se integram no CAIs, tecnificam-se crescentemente e se imobilizam através de contratos que garantem certa estabilidade. “Essa aparente estabilidade da pequena produção é na verdade a face aparente de uma constante recriação/destruição de inúmeros pequenos produtores”²³ (SILVA, 1996, p. 174). Schroder (2010) considera que as orientações dadas às políticas de modernização da agricultura brasileira para fomentar os CAIs não visou diretamente à marginalização e/ou à eliminação dos agricultores familiares, mas,

buscou a transformação “qualitativa” das características desses produtores para que fossem incorporados, de forma compulsória, às necessidades da acumulação de capital mais geral, principalmente daqueles que estavam integrados de alguma forma aos grandes produtores e que viviam em regiões onde as forças produtivas já haviam alcançado algum grau de desenvolvimento (SCHRODER, 2010, p. 8).

São também evidentes, para Lamarche (1993), as transformações que a exploração familiar passou nas últimas décadas, afetada pelo caráter conservador da modernização agrícola. Uma grande parcela da ‘pequena produção’ foi excluída deste processo e acabou conservando características tradicionais, como a dependência sobre a grande propriedade, a precariedade do acesso aos meios de trabalho, a pobreza e a extrema mobilidade espacial.

Enquanto que o Sul do país é considerado pelo autor como região exemplar para mostrar a produção familiar modernizada, integrada aos complexos agroindustriais, o Cariri da Paraíba apresentou, na década de 80, graves problemas estruturais do ponto de vista climático e do ponto de vista socioeconômico, caracterizado pela preponderância de grandes propriedades e de relações tradicionais de trabalho. Nesta região, a pequena produção ocupava um espaço exíguo entre os latifundiários e ainda permanecia a serviço dos grandes

²² Nas regiões Nordeste e Norte, por exemplo, a predominância já na década de 90, era de pequenos produtores não integrados aos Complexos Agroindustriais (SILVA, 1993).

²³ Tolentino (2013, p. 83) explica: “O camponês não é um empregado da indústria, não sendo necessário que uma série de direitos trabalhistas seja pago. Segundo, o fato de os camponeses não fazerem parte dos empregados da fábrica ainda faz com que as agroindústrias possam “dispensá-los” quando quiserem, dependendo das flutuações do mercado. A agroindústria poderá simplesmente abrir mão da produção desses camponeses em momentos de retração do mercado e comprar suas produções quando o mercado estiver atrativo”.

proprietários que possuem o controle da esfera política e manipulavam o aparelho estatal (LAMARCHE, 1993).

2.3 Aspectos estruturais da existência e permanência do campesinato no meio rural brasileiro

Com o evidente desenvolvimento capitalista no campo, é inevitável a expropriação do trabalhador rural dos meios de produção, conseqüente aumento do exército industrial de reserva, que forçará para baixo o preço da força de trabalho, permitindo maior rapidez da acumulação. Mesmo assim, também é inegável a permanência do campesinato mesmo diante deste processo. Para Silva (1980), é preciso explicar o significado da permanência dessa estrutura produtiva e a forma com que ela se submete à produção capitalista.

Para ele, a agricultura familiar viabiliza a acumulação de capital no polo dinâmico do sistema econômico. Encaram-se as relações de produção não capitalistas como sendo reproduzidas pelo movimento de acumulação de capital, gerando mais uma contradição do modo de produção capitalista, já que a sua existência, apesar de necessária em determinado momento histórico, torna-se um entrave em outro momento.

No Brasil, a pequena propriedade é responsável pela produção de grande parte dos gêneros alimentícios que abastecem os centros urbanos, além de contribuir para o barateamento da mão de obra, tornando possível manter o padrão de acumulação no campo e na cidade. De acordo com Silva (1980, p. 5):

Embora suas mercadorias tenham um papel importante na manutenção de um baixo custo de reprodução da força de trabalho e de um baixo preço das matérias-primas, o capital precisa destruí-la. Essa tendência é inerente da produção capitalista, uma vez que acumular significa também aumentar o proletariado. No entanto, na medida em que o faz, cria novos obstáculos à acumulação, repondo as suas contradições.

A existência e a recriação de formas não capitalistas de produção são, na concepção de Silva (1980), fruto de novas contradições, não solução, e demonstra que o capital só realizou parcialmente a transformação do processo de produção no campo.

Ariovaldo de Oliveira, em *A agricultura camponesa no Brasil* (1997), defende que o processo contraditório de criação e recriação da unidade familiar é inerente do desenvolvimento capitalista no Brasil. Ou seja, o avanço contraditório do trabalho familiar é consequência do avanço das relações de trabalho especificamente capitalistas. Nesta

concepção, o próprio capital pode lançar mão de relações de trabalho e de produção não capitalistas para produzir o capital.

O fazendeiro, ao invés de destinar uma parte de seu capital para realizar a tarefa de refazer o pasto, arrenda a terra a camponeses sem-terra ou com pouca terra na região, para que eles façam o trabalho por ele. Esse arrendamento pode ser de várias formas, entre elas a de dividir parte da produção obtida no solo durante uma colheita de algodão, amendoim, milho etc. O fazendeiro entra com a terra e por isso recebe [...] uma porcentagem previamente estipulada. Também pode cobrar uma quantia em dinheiro pela cessão da terra. [...] Em seguida o camponês planta, por um ano ou menos ainda, um produto na terra que era ocupada pela pastagem. Após a colheita, ou ele entrega parte da produção ao fazendeiro ou vende a safra e paga em dinheiro a quantia estipulada previamente no contrato de arrendamento. Em seguida, semeia o capim na terra e entrega/devolve a área ao fazendeiro, que aguardará apenas o crescimento do capim e terá o pasto reformado, sem que para tal, tenha gasto parte de seu capital [...]. Para aumentar o seu capital, o capitalista cria e recria o trabalho camponês (OLIVEIRA, 1997, p. 19).

Na visão de Oliveira (1997), as parcerias constituem relações não tipicamente capitalistas de interação social, podendo, em certas circunstâncias, fortalecer a permanência do camponês na terra. Santos (*apud* OLIVEIRA, 1997) explica que a parceria entre camponeses é, muitas vezes, um elemento da produção decorrente da ausência de condições financeiras do camponês para assalariar trabalhadores em sua propriedade. O pequeno camponês contrata um parceiro para dividir custos e ganhos, além de ser uma estratégia para ampliar área de cultivo e aumentar sua renda (OLIVEIRA, 1997).

O que diferencia substancialmente a exploração da unidade camponesa e a parceria de uma relação de assalariamento é a existência da propriedade do que foi produzido²⁴. Ainda segundo Oliveira (1997), o próprio processo de desenvolvimento desigual do capitalismo no Brasil amplia o trabalho assalariado nas grandes e médias unidades capitalistas e, contrariamente, o domínio do trabalho familiar nas pequenas unidades camponesas. Logo, a expansão do trabalho assalariado traz consigo a expansão do trabalho familiar. “Isto não ocorre porque o trabalho familiar é funcional ou complementar ao assalariado, mas porque são contradições internas do capital que os geram” (OLIVEIRA, 1997, p. 25).

O mesmo autor, em *Modo Capitalista de Produção e Agricultura* (1990), explana que a redefinição de antigas relações a partir das contradições do próprio modo capitalista de produção faz parte do processo de sujeição do campesinato ao capital, uma subordinação que se dá mesmo que o trabalhador não seja expulso da terra e sem que se dê a expropriação de

²⁴ Ao contrário da concepção de Caio Prado Júnior (1979).

seus instrumentos de produção. Esta seria a sujeição da renda da terra ao capital no campo, processo que se dá tanto pela compra e venda da terra, ou mesmo pela subordinação da produção camponesa.

A ideia de subordinação da produção camponesa ao sistema capitalista é amplamente defendida por Martins (2010), Paulino (2006) e Paulino e Almeida (2010). A hipótese desenvolvida por Martins em *O cativo da terra* é que o capitalismo, na sua expansão, se redefine e define antigas relações de produção, subordinando-as às relações do capital, engendrando relações não capitalistas, que serão igual e contrariamente necessárias a essa reprodução.

A produção capitalista de relações não capitalistas de produção expressa não apenas uma forma de reprodução ampliada do capital, mas também a reprodução ampliada das contradições do capitalismo – o movimento contraditório não só de subordinação de relações pré-capitalistas ao capital, mas também de criação de relações antagônicas e subordinadas não capitalistas (MARTINS, 2010, p. 37).

O exemplo mais claro da existência de relações não capitalistas subordinadas é o regime de colonato, cuja produção principal era o café, enquanto que a produção de subsistência era secundária. Não existiam ali relações de trabalho assalariadas, mas um regime organizado em base familiar, já que o colono não era um trabalhador individual, mas um trabalhador coletivo, que combinava a força de trabalho de toda a família (MARTINS, 2010).

Cada família tinha a responsabilidade sobre uma parte do cafezal, com um determinado número de cafeeiros a depender do tamanho da família. O colono também podia trabalhar para outro colono ou assalariar outro trabalhador para auxiliar a família. Ele estava sujeito a alguns dias de trabalho gratuito, destinado à reparação de cercas, limpeza dos pastos da fazenda etc. Entretanto, eles recebiam a autorização de plantar alimentos na parcela do cafezal ou em outros terrenos, “produzindo assim, diretamente, a parte principal dos meios de vida necessários ao seu sustento, e de sua família, e à sua reprodução como força de trabalho na fazenda” (MARTINS, 2010, p. 244).

O colono não pode ser definido como força de trabalho assalariada já que sua remuneração não advém unicamente do dinheiro. Existia um pagamento fixo em dinheiro pelo trato do cafezal e um pagamento proporcional em dinheiro pela quantidade de café colhido e produção direta de alimentos, como excedente comercializável pelo próprio trabalhador. “É, porém, a produção direta dos meios de vida, com base no trabalho familiar, que impossibilita

definir essas relações como relações propriamente capitalistas de produção” (MARTINS, 2010, p. 36).

Apesar de o colono imigrante conseguir encontrar no Brasil condições de preservar um estilo camponês de vida, o autor destaca que este modo de vida não era completamente autônomo. A sua autonomia permaneceu como um desejo, sonho político. E, embora a exploração do trabalho no colonato se configurasse na produção de subsistência, ela não podia ser interpretada sob uma realidade aparente de que o colono trabalhava para si mesmo, quando de fato estava trabalhando para se reproduzir como a força de trabalho do fazendeiro. Deste modo, “a reprodução capitalista do capital não exclui necessariamente a produção de relações não capitalistas de produção, que é, também, produção de capital porque mediada por sua reprodução capitalista” (MARTINS, 2010, p. 136).

Paulino, em *Por uma geografia dos camponeses* (2006) e *Terra e território* (PAULINO; ALMEIDA, 2010), constatou o núcleo desigual do capital, o que explica a necessidade do entendimento do campesinato a partir das contradições do desenvolvimento capitalista. Na sua concepção, é na unidade dialética entre a expansão do latifúndio e da unidade camponesa, ou entre trabalho assalariado e trabalho familiar camponês, que se entende a estrutura agrária brasileira. Deste modo, é essencial perceber a diferença entre o processo de produção do capital e o processo de reprodução capitalista do capital, debate já travado por Martins (2010).

A reprodução do capital é fruto de relações capitalistas de produção, baseadas fundamentalmente no trabalho assalariado. Mas a produção do capital nunca é produto das relações tipicamente capitalistas, e sim a partir de relações não capitalistas de produção dominadas pelo capital, como a produção baseada no trabalho familiar (PAULINO; ALMEIDA, 2010). O trabalho do agricultor gera um valor, que será apropriado pelos setores capitalistas. Mas, como os camponeses operam com uma lógica distinta, sua forma de acumulação é diferenciada, não se dando através da extração da mais-valia. A integração do campesinato no sistema de trocas mercantis se dá por meio da venda do fruto do trabalho da família, e não pela venda da sua força de trabalho. Esta realidade não impossibilita a acumulação pelos setores capitalistas.

O excedente de renda gerado pela produção camponesa pode ser acumulado de duas formas: diretamente através do rebaixamento do preço inicial do produto no momento de intermediação entre os produtores e consumidores finais²⁵; de forma indireta, ao serem

²⁵ Abramovay (*apud* MULLER, 2007, p. 50) explica outra forma de redução dos preços dos alimentos, via incorporação de novas tecnologias na produção familiar. “À medida que os agricultores forem incorporando

despendidos menos recursos com o pagamento de salários, a partir do momento que há um barateamento dos alimentos que compõem a cesta básica, fruto da produção camponesa cuja remuneração não está mediada pela extração da taxa de lucro média:

Isso nos permite entender a razão pela qual as culturas que compõem a alimentação básica da população, de um modo geral, são desenvolvidas pelos camponeses, pois isso representa, contraditoriamente, possibilidade de acumulação de capital fora do circuito produtivo tipicamente capitalista (PAULINO, 2006, p. 33).

A transferência do valor criado pelo camponês é assegurada pela monopolização do território, conceito ligado à ideia de territorialização do capital. A territorialização ocorre na aliança entre o capital industrial e o proprietário fundiário e representa a conquista de frações do território para o capital, e conseqüente expropriação camponesa. Mas, na visão de Paulino (2006), a monopolização do território explica melhor a dominação capitalista do campo brasileiro. O próprio movimento contraditório do capital possibilita a monopolização do capital enquanto que impede a territorialização, garantindo, deste modo, a recriação camponesa.

A constatação de que o capital, em vez de se territorializar, monopoliza o território, pressupõe uma ruptura com o entendimento de que o desenvolvimento das forças produtivas capitalistas culminaria na bipolarização entre capital e trabalho (PAULINO, 2006, p. 103).

A monopolização do território se expressa no processo de organização dele por parte do capital industrial, mesmo quando parcela do território está ocupada por pequenos e médios produtores. Esses produtores perdem a autonomia e se tornam, na maioria das vezes, dependentes de processadoras que irão viabilizar a produção no lugar dos produtores diretos. Esta profunda ligação com a indústria favorece a compra da produção camponesa a um preço inferior ao valor do trabalho contido nela. Portanto, o grau de monopolização do território define, em grande parte, a apropriação do valor criado pelo agricultor camponês (PAULINO, 2006).

novas tecnologias em sua produção, e que essas tecnologias forem de uso geral, o acréscimo de renda proporcionado pela tecnologia vai decrescendo, até tornar-se semelhante à renda antes do uso da inovação. Com esse processo, os preços dos produtos agrícolas seriam pressionados para baixo, já que ocorre um aumento na produção, resultado da aplicação das novas tecnologias”. O autor ainda destaca que a influência do Estado é fundamental neste processo, mantendo um patamar mínimo de preços para esses produtos agrícolas.

Além das cadeias produtivas que se sustentam por meio da matéria-prima fornecida pela classe camponesa, apropriando-se da renda dela, também há apropriação na esfera do consumo produtivo, através do monopólio dos preços dos insumos necessários à produção. Como o camponês não está excluído do processo de modernização da base técnica da agricultura, os incentivos para o fomento de avanços na base técnica nas propriedades agrícolas acabam aumentando o atrelamento do campesinato aos setores capitalistas e, por consequência, facilitando a acumulação do setor industrial (PAULINO, 2006).

A autora desenvolve os possíveis desfechos da relação entre agricultura e indústria, que envolvem camponeses e capitalistas:

- Ao cair o preço das matérias-primas, uma parte da renda presente na produção camponesa vai para os industriais que a metamorfoseiam em capital, produzindo e aumentando assim a sua taxa de lucro (mais-valia). Nessas ocasiões, frequentemente, o campesinato empobrece.
- Diante do aumento dos preços das matérias-primas, a taxa de lucro dos industriais pode ser mantida com o aumento proporcional do preço do produto final. Neste caso, o campesinato fica com uma parte da riqueza social produzida no interior da sociedade capitalista e, eventualmente, poderá enriquecer.
- Os camponeses podem receber pelas matérias-primas o equivalente ao valor do trabalho contido nelas, ou seja, eles ficam com toda a renda produzida diretamente. Isso lhes permite produzir, via de regra, como camponeses remediados, enquanto os capitalistas mantêm a taxa de lucro oriunda da atividade industrial.
- Cai o preço do produto final e, para permanecer no ramo, os capitalistas manterão sua taxa de lucro pagando menos pela produção camponesa. Ao entregar barato o produto de seu trabalho, seja vendendo diretamente aos consumidores, seja repassando-o aos capitalistas, o campesinato estará doando à sociedade como um todo parte do seu trabalho, transferindo sob a forma de renda da terra. Nessa situação, a tendência de diminuição dos salários se impõe, porquanto os trabalhadores gastarão menos para suprir suas necessidades básicas (PAULINO, 2006, p. 111).

Paulino (2006) ainda destaca que a monopolização do território não se dá de forma harmoniosa, envolvendo profundos conflitos. Apesar de o produtor conseguir manter certa autonomia e garantir, através de um contrato, a venda de sua produção, esse não é um jogo de soma nula.

As relações podem se dar de infinitas maneiras [...]. Há sempre um certo grau de autonomia, mesmo que ela se inscreva numa situação trágica. Trágica no sentido de que a recusa da relação pode significar a revolta ou a morte para uma das partes [...]. Tudo isso para dizer que o triunfo raramente é único [...] semelhante a jogos de soma nula, no sentido de que se uns perdem, outros ganham [...]. Em outros termos, em situações de soma não nula os triunfos são repartidos. Na verdade, as relações são, na maioria das

vezes, semelhantes a jogo de soma não nula (RAFFESTIN *apud* PAULINO, 2006, p. 121).

O campesinato não fica isento nessa situação de subordinação, é uma classe com consciência de classe, que se expressa pela ambiguidade diante da situação contraditória, já explicada anteriormente, de ser proprietário e trabalhador. Eles lutam, de um lado, por valores considerados conservadores ligados à reprodução de sua condição de proprietário de terra; de outro, lutam contra as diversas formas de drenagem do valor criado e contra a ameaça de expropriação, na tentativa de combater o “jogo de soma não nula”.

2.4 O sujeito do campo: características do agricultor familiar brasileiro

No estudo dos sujeitos do meio rural brasileiro, vários autores se destacaram por apresentarem interpretações diversas acerca dos agricultores familiares; dentre eles está Abramovay (1998) que em *Paradigmas do capitalismo Agrário em Questão* discorre sobre o fato de o campo brasileiro continuar sendo o terreno de extrema pobreza da população rural e sinônimo de atraso econômico e social. Ele critica as análises que consideram o problema agrário brasileiro como uma questão apenas social, dissociada dos aspectos da produção agrícola e da modernização tecnológica. Deste modo, procura analisar as possibilidades de transformação das pequenas unidades de produção agrícola com o desenvolvimento capitalista.

Para Abramovay (1998) é possível encontrar no interior da família camponesa os elementos geradores de sua conduta específica que não corresponde à racionalidade predominante, a capitalista. A estrutura social da agricultura não está imune ao movimento de concentração típico do modo capitalista de produção, como aconteceu em uma das realidades analisadas pelo autor: a economia norte-americana. Mas este fato, segundo ele, não corrobora com a hipótese de extinção das propriedades familiares. “A assimilação indevida destas duas coisas impede que se perceba o fenômeno central: é sobre a base da unidade familiar que se processa boa parte da própria concentração do processo produtivo” (ABRAMOVAY, 1998, p. 160).

Em outras palavras, a ideia de tendência à polarização da estrutura fundiária entre um setor altamente capitalizado, que utiliza fundamentalmente mão de obra assalariada, e outro setor com baixa competitividade, considerado agricultura familiar por não contratar mão de obra e por não ter condições reais de se manter diante da concorrência, apenas subestima a

capacidade histórica que as explorações familiares apresentam ao lidar com o progresso técnico.

O autor fundamenta, assim, a sua crítica à imagem de agricultura familiar ainda predominante na literatura. Estes estabelecimentos agrícolas são considerados como lugares pobres, habitados por muita gente, com grande número de crianças e onde o trabalho se dá através de instrumentos tecnicamente precários. Esta visão contradiz a experiência dos países capitalistas centrais e regiões do próprio Brasil, como São Paulo, onde se observou a existência de unidades produtivas utilizando majoritariamente trabalho familiar, mas que produzem grandes volumes em valor de produção. Logo, ao contrário do que se imagina, pode-se considerar a agricultura familiar moderna como de natureza fundamentalmente empresarial, disposta e com capacidade de inovação técnica que, ao mesmo tempo, mantém o caráter familiar da propriedade, da direção, organização e execução das tarefas (ABRAMOVAY, 1998).

O termo “pequena produção” pode gerar, então, uma subestimação do agricultor familiar. O agricultor familiar é um sujeito diferente dos camponeses analisados pelos clássicos, sendo, na verdade, resultado da metamorfose deles a partir da necessidade de se adaptarem às novas exigências do mercado controlado pelo capital. O autor refere-se, portanto, ao agricultor familiar como um resíduo formado a partir das famílias camponesas, seus ancestrais, e fruto da mudança de paradigmas que o capitalismo trouxe no campo. Apesar desta descendência, gerou-se uma identidade nova, com uma diferente racionalidade. Logo, a grande metamorfose se dá pela adesão às novas tecnologias e ao se integrarem no mercado.

O que escamoteia sob o nome de “pequena produção” é o abismo social que separa camponeses – para os quais o desenvolvimento capitalista significa a fatal desestruturação – de agricultores profissionais – que se vêm mostrando capazes não de sobreviver (porque não são resquícios de um passado em via mais ou menos acelerada de extinção), mas de formar a base fundamental do progresso técnico e do desenvolvimento do capitalismo na agricultura contemporânea (ABRAMOVAY, 1998, p. 211).

Abramovay, em *Agricultura Familiar e Capitalismo no Campo* (1994), procurou estudar o desenvolvimento da agricultura nas regiões capitalistas, como Estados Unidos, Grã-Bretanha e Europa continental, para constatar o peso da agricultura familiar como decisiva no processo de modernização desses países. Diante da certeza, o autor logo esclarece qual o agricultor familiar a que se refere, não se tratando nem da pequena produção, nem do campesinato, visto que as diferenças são significativas:

O tipo de mercado é totalmente diferente daquele característico de sociedades camponesas, onde se vende para um comerciante conhecido que vai financiar a família através de mecanismos como os da venda na palha ou venda na folha, muito comum no Nordeste, onde o pequeno comerciante socorre a família em caso de doença, estabelecendo com ela um vínculo localizado de clientela. Para usar a linguagem econômica, as sociedades caracterizam-se por serem mercados com alto grau de imperfeição: quem empresta dinheiro para a família é quem lhe compra o produto, quem a auxilia em momentos difíceis. Estas diferentes funções (crédito, compra e venda de insumos, compra e venda de produtos) não são exercidas por figuras institucionais autônomas, mas tendem a concentrar-se no comerciante/emprestador de dinheiro. Entre estes agricultores europeus e norte-americanos de que falamos aqui não ocorre nada do gênero. Os preços são decididos em esferas públicas e universais (ABRAMOVAY, 1994, p. 103).

Assim, o agricultor familiar integrado ao mercado, capaz de incorporar os principais avanços técnicos e de responder às políticas governamentais, essenciais neste processo, não pode ser considerado camponês, visto que a metamorfose foi completa. O campesinato consiste em um limite à racionalidade econômica, e o próprio progresso técnico cria uma realidade contrária à permanência da agricultura camponesa irracional (ABRAMOVAY, 1994).

A concepção fatalista de metamorfose do campesinato atrasado em agricultor familiar moderno é criticada por alguns autores, como Paulino (2006), Paulino e Almeida (2010) e Wanderley (1996, 2003).

Para Paulino e Almeida (2010) as expressões “unidade de produção familiar”, “economia doméstica”, “economia familiar”, “economia camponesa” são sinônimos para a exploração da família camponesa que é dona da força de trabalho e da terra, mesmo que não juridicamente. Muitas vezes, por trás do debate camponês *versus* agricultor familiar, está implícita a suposição de irracionalidade do campesinato, uma discussão regida pelo preconceito, por isso, o debate se torna cuidadoso. Na opinião de Paulino e Almeida (2010), a diferenciação dada por Abramovay peca ao atribuir a inserção ao mercado como um critério de diferença entre o camponês “atrasado”, que era incompatível com o ambiente econômico em que imperam as relações mercantis, e o agricultor familiar, com espírito empreendedor e atualizado com as inovações agrícolas.

Ao contrário da concepção de Abramovay, Paulino e Almeida (2010) admitem a produção de capital sob a base camponesa e que todos os agentes já estão inseridos em relações mercantilizadas.

Mesmo os grupos que rejeitam tal parâmetro estão direta ou indiretamente inseridos na lógica das transações mercantis, pois aquilo que representam ou têm para oferecer como elemento de troca, sejam produtos, conhecimento, cultura, enfim, algo diferenciado que se torna objeto de apropriação por uma sociedade ávida de consumo (PAULINO, 2006, p. 48).

Logo, o fato de os camponeses estarem inseridos no mercado não os torna menos camponeses, mas é necessário discutir os porquês e as formas como eles se inserem. E, apesar de a produção camponesa estar assentada na forma simples de circulação de mercadoria, expressa na fórmula M-D-M, a realidade mostra que essa produção pode gerar dinheiro extra, devido à produtividade do trabalho e/ou presença de outros elementos formadores de renda, como o trabalho acessório ou pluriatividade, como desenvolvido por Schneider (2006, 2007)²⁶. A transformação do camponês em pequeno (ou grande) capitalista irá se dar a partir da mudança das relações sociais de produção, especificamente na alteração das relações de trabalho, ou seja, com a presença de assalariados permanentes na unidade de produção (PAULINO, 2006).

Wanderley, em *Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro* (1996), admite que a modernização transformou o agricultor, mas a trajetória do camponês diante da introdução de novas tecnologias e das novas maneiras de produzir é marcada por elementos de rupturas e de continuidades, discordando, neste aspecto, das suposições de Abramovay.

Na verdade, a autora consensua com o fato de a modernização ter transformado os camponeses tradicionais em agricultores modernos, mas o agricultor familiar carrega consigo diversos elementos característicos do campesinato tradicional, impossibilitando uma ruptura completa entre os dois agentes e transformando qualquer análise mais complexa.

Na reflexão sobre a categoria ‘Agricultura Familiar’, Wanderley (1996) esclarece que esta não é uma categoria social recente, ou seja, não se trata de um personagem novo na história econômica brasileira. Para ela, a agricultura familiar adquire um conceito genérico, que incorpora uma diversidade de situações específicas e particulares, mas que possuem a característica definidora de envolver famílias que são, ao mesmo tempo, proprietárias dos meios de produção e assumem o trabalho nos seus estabelecimentos produtivos, ou seja,

²⁶ Ambos os termos “trabalho acessório” e “pluriatividade” representam diversas estratégias encontradas pelo agricultor familiar para complementar renda. Schneider (2003, 2006, 2007), entretanto, irá considerar a pluriatividade como algo novo, associada à crescente mercantilização da vida social e econômica dos agricultores familiares. Esse equívoco, entretanto, é claro a partir da própria leitura dos clássicos, como Kautsky (1972) e Chayanov (1981), que já expuseram em suas obras a existência do trabalho acessório no cotidiano do camponês tradicional. Tolentino (2013) explica, entretanto, a mudança qualitativa da pluriatividade com o desenvolvimento capitalista no campo. Para ele, a pluriatividade incentivada, inclusive, através de políticas públicas, pode ser considerada sinônimo de precarização, não passando de novas formas de o campesinato se inserir na esfera capitalista.

representa uma estrutura produtiva que associa família-produção-trabalho. Mas, são diversas as combinações entre propriedade e trabalho existentes, assim como são diversas as formas sociais atreladas. Deste modo, há diferenças entre o campesinato tradicional, o agricultor de subsistência e o agricultor moderno.

O campesinato tradicional se diferencia no que tange aos objetivos da atividade econômica, baseada na circulação simples de mercadorias, em relação às experiências de sociabilidade ou relações interpessoais e também sobre as formas de sua inserção na sociedade global. Eles são possuidores de relativa²⁷ autonomia diante da sociedade global, o que, do ponto de vista econômico, se expressa na capacidade de prover o sustento imediato do grupo familiar e de garantir a subsistência das gerações futuras, construindo um patrimônio fundiário através de um sistema de produção baseado na policultura e na pecuária. A dinâmica interna da organização familiar é assim descrita por Wanderley (1996, p. 4):

Para enfrentar o presente e preparar o futuro, o agricultor camponês recorre ao passado, que lhe permite construir um saber tradicional, transmissível aos filhos e justificar as decisões referentes à alocação dos recursos, especialmente do trabalho familiar, bem como a maneira como deverá deferir no tempo, o consumo da família. O campesinato tem, pois, uma cultura própria, que se refere a uma tradição, inspiradora, entre outras, das regras de parentesco, de herança e das formas de vida local etc.

A agricultura camponesa é, geralmente, pequena devido à existência de restrições que impedem que potencialize as suas forças produtivas, mas as suas dimensões não determinam a sua natureza, e sim as características elencadas acima. Ainda na perspectiva adotada pela autora, a agricultura de subsistência se diferencia da agricultura camponesa. A produção de subsistência não apresenta a noção de constituição de um patrimônio, característica primordial do camponês tradicional e, visando somente à sobrevivência imediata, não atua na forma de produção simples de mercadoria (M-D-M) (WANDERLEY, 1996).

As formas modernas de agricultura familiar são aquelas que

Sob o impacto das transformações de caráter geral – importância das cidades e da cultura urbana, centralidade do mercado, mais recentemente, globalização da economia etc. – tentam adaptar-se a este novo contexto de reprodução, transformando-se interna e externamente em um agente da agricultura moderna (WANDERLEY, 1996, p. 7).

²⁷ Para Wanderley (1996) a autonomia é sempre relativa já que são incorporados, no próprio modo de produzir do campesinato, alguns elementos que são externos ao seu controle.

Em relação à passagem do camponês tradicional para o agricultor familiar moderno, a autora, em *Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade* (2003), defende que a discussão requer que se considere, como destacado anteriormente, pontos de ruptura e elementos de continuidade entre as duas categorias sociais.

Ora, os mecanismos de subordinação e de enquadramento dos agricultores familiares provaram, pelo seu sucesso em todos os países, que eles podem demonstrar uma importante capacidade de investimento, tanto maior quando mais efetivamente integrados aos mercados modernos. Isto não impede, no entanto, que a subsistência familiar, inclusive sob a forma de autoconsumo, e a diversificação das atividades permaneçam objetivos constantemente renovados (WANDERLEY, 2003, p. 50).

Mas, enquanto o camponês tradicional enfatiza o passado e suas tradições, a agricultura moderna foca no futuro. Neste contexto, a necessidade de planejamento fica evidente e “a agricultura passa a ser, então, a profissão que se deve aprender” (WANDERLEY, p. 51).

Na verdade, boa parte da análise desenvolvida por Wanderley e destacada aqui remonta à proposta analítica de Lamarche (1993), exposta em *A agricultura familiar*, que defende a importância do patrimônio cultural do modo de ser do agricultor familiar. Portanto, ele considera que os agricultores familiares são portadores de uma tradição familiar, mas conseguem se adaptar às condições modernas para produzir, demonstrando a capacidade de resistência e adaptação deles aos novos contextos econômicos e sociais.

Em suma, o autor verificou, assim como a maioria dos autores citados até aqui, que

a identidade do agricultor familiar está ainda em construção e que se constrói a partir da convicção de que o agricultor constitui uma categoria social particular, ocupando um lugar específico na sociedade brasileira, diferente, como vimos, ao mesmo tempo dos grandes proprietários e empreendedores e dos trabalhadores assalariados (LAMARCHE, 1993, p. 220).

Diante do entendimento que a agricultura familiar é uma importante forma de organização da agricultura nos países capitalistas, Lamarche (1998) desenvolveu uma pesquisa sobre esta forma de organização em diferentes países, incluindo o Brasil, e construiu quatro modelos teóricos de funcionamento dos estabelecimentos familiares, discriminados no quadro a seguir.

Quadro 1: Modelos Teóricos de Funcionamento dos Estabelecimentos Agrícolas

- a) **Modelo Agricultura Camponesa e de Subsistência:** modelo em que há uma forte predominância das lógicas familiares e fraca dependência dos fatores externos. A produção em geral é pequena utilizando técnicas tradicionais, o objetivo fundamental é satisfazer as necessidades básicas da família. Nesse grupo estão reunidos os estabelecimentos camponeses e os de subsistência que podem ser diferenciados quando se analisa o aspecto relativo ao projeto do produtor, levando em consideração seus sistemas de valores e de representação;
- b) **Modelo Agricultura Familiar Moderna:** este modelo é influenciado por duas dinâmicas: de um lado a busca da diminuição do papel da família nas relações de produção, principalmente nos seus aspectos morais e ideológicos e, de outro, a busca por maior dependência em relação aos fatores externos tanto tecnológicos quanto financeiros;
- c) **Modelo Empresa Familiar:** A família tem uma importância fundamental. O trabalho é organizado em torno de uma mão de obra familiar, o patrimônio é familiar e o futuro da unidade de produção é pensado em termos de reprodução da família. O modelo técnico praticado pelo produtor é muito dependente dos fatores externos, tecnológicos, financeiros e comerciais. A produção é pensada em termos da renda agrícola e o trabalho em termos de salário;
- d) **Modo Empresa:** sistema em que as relações de produção são poucas (ou não) familiares. O apego à propriedade é importante, a exploração da terra normalmente não é feita pelo proprietário e o arrendamento ocupa um espaço considerável. O trabalho familiar ainda é presente, mas geralmente só para o responsável pelo estabelecimento. Existe nesse grupo uma forte dependência externa tanto no plano tecnológico como no financiamento e no comercial. O objetivo fundamental do estabelecimento é produzir para vender com lucro.

Fonte: Lamarche (1998 *apud* SILVA, 2008).

Estes modelos foram analisados e desenvolvidos a partir da observação de algumas variáveis, como a terra, o trabalho e a reprodução dos estabelecimentos. Levou-se em consideração também o grau de dependência em relação a fatores externos à propriedade, como fatores tecnológicos, financeiros e de mercado.

Guanziroli e Cardim (2000) ainda propõem outra forma de denominação dos grupos de agricultores familiares, de acordo com as relações sociais de produção: capitalizados, em via de capitalização, em via de descapitalização e descapitalizados.

Esses modelos não representam uma realidade específica, já que são modelos teóricos, mas diferenciações desse tipo foram desenvolvidas por diversos autores, como será destacado a seguir.

2.5 A heterogeneidade do agricultor familiar

É possível encontrar quadros diversos e complexos da agricultura no espaço geográfico brasileiro, que resultam em uma multiplicidade de relações sociais. Como bem destacaram Lamarche (1993), Wanderley (1996), Paulino (2006), Paulino e Almeida (2010) entre outros já estudados aqui, é intrínseco ao conceito de agricultor familiar uma grande variedade de personagens ativos do campo que carregam um modo de ser e produzir diferente do modo típico capitalista. Como destacam Kageyama et al. (*apud* GALLETA, 1995):

Embora os movimentos de modernização e industrialização da agricultura tenham sido intensos e dominantes nas últimas décadas, isto não significa a homogeneização das formas de produzir na agricultura e nem a integração intersetorial completa em todos os tipos de atividades. Ao contrário, a agricultura ainda comporta amplos segmentos tecnicamente atrasados e dominados pelo capital comercial (KAGEYAMA et al. *apud* GALLETA, 1995, p. 15 e 16)

Para o entendimento concreto da agricultura familiar, diversas tipologias foram desenvolvidas levando em consideração realidades socioeconômicas específicas.

Kageyama e Bergamasco (1989/90) propuseram uma tipologia de unidades produtivas da agricultura brasileira a partir dos dados do Censo Agropecuário de 1980. Procurando avançar nas classificações costumeiras, que diferenciam as unidades produtivas prioritariamente segundo o tamanho, os autores realizam tabulações especiais para realizar uma classificação inicial segundo a composição da força de trabalho e, depois, baseada na área total e na utilização de tratores. As quatro categorias resultantes desse processo foram: estabelecimentos puramente familiares; estabelecimentos familiares com temporários; empresas familiares; e estabelecimentos capitalizados.

Diante da realidade de pobreza rural e proletarização de amplas camadas da produção familiar em algumas regiões, enquanto que em outras existem camadas ricas de produção familiar vinculadas às cooperativas e agroindústria, Payes (1993) procurou elucidar os fatores que explicam o sucesso e o insucesso dos produtores familiares no mercado a partir da análise de uma realidade específica: os diferentes produtores familiares existentes no município de Rio Azul, no Paraná. A partir de uma amostra de agricultores coletada em 1985 e 1992, foi possível chegar a conclusões em relação aos resultados concretos para o agricultor familiar quando ele se integra. Este estudo permitiu distinguir três grupos: aqueles que não se integraram, mas conseguiram preservar o patrimônio; aqueles que se integraram, mas com

restrições ao acesso à terra e à mão de obra; e aqueles integrados com incremento de patrimônio.

Galleta (1995) procurou analisar o futuro da agricultura familiar e o papel do Estado em relação a eles através do aprofundamento do conhecimento em torno das novas demandas trazidas à assistência técnica e extensão rural pela agricultura familiar, o que significa estudar a integração da agricultura familiar à indústria. Para tanto, foi caracterizada a agricultura familiar de três regiões distintas: a citricultura em Limeira; a produção de feijão em Itararé; e as lavouras tradicionais pouco integradas ao mercado do bairro rural Sapatu, situado no Eldorado Paulista. Realizou-se a tipificação de grupos homogêneos correlacionados à espécie e à qualidade de assistência técnica recebida em todo o processo produtivo. Deste estudo, evidenciaram-se claramente níveis diferenciados de integração entre a agricultura e a indústria, com graus variados de participação no mercado e de dependência em relação às instituições financeiras.

Zaroni (2004) desenvolveu, em sua tese de doutoramento, um instrumento de avaliação do estágio de modernização de um estabelecimento agrícola através de amostras aleatórias de estabelecimentos familiares dos municípios do Leme e Itaipava do Estado de São Paulo. Para tanto, a autora levou em consideração os modelos teóricos de exploração agrícola estabelecidos por Lamarche (1998), chegando à tipificação de quatro tipos distintos de estabelecimentos familiares conceituados sobre as respectivas classes da escala de modernização: os familiares de subsistência; os familiares/camponeses; as empresas familiares; e as empresas familiares mais capitalizadas.

Fontoura et al. (2005) estabeleceram a tipologia dos diferentes atores sociais do meio rural do município de Paraíso do Sul, na região de Corede – Centro/RS. A partir do acesso aos cadastros socioeconômicos desenvolvidos pela UFSM, os autores avaliaram e classificaram a situação geral dos estabelecimentos em relação à utilização do espaço agrário e à propriedade dos meios de produção. A partir da tipologia, foi possível evidenciar a grande representatividade dos agricultores familiares e estabelecimentos dependentes de outros tipos de renda, como a aposentadoria de seus responsáveis; assim como a presença inexpressiva de estabelecimentos patronais e de assalariados rurais.

Silva (2008) desenvolveu uma pesquisa para identificar os tipos de agricultores familiares existentes no Polo Citrícola de Sergipe. A partir da constatação de sete tipos diferentes de agricultores familiares, o autor concluiu que as diferenças entre os tipos de produtores são determinantes para o acesso aos programas disponíveis naquela região, como o

Programa de Revitalização da Citricultura Sergipana, que é visto com resistência pelos pequenos proprietários.

Para evidenciar os diferentes níveis de capitalização dos produtores rurais do município de Machadinho d'Oeste – RO, assim como o papel dos serviços ambientais para eles, Mangabeiro (2010) traçou uma tipologia que possibilitou a definição de cinco tipos de produtores: capitalizados; razoavelmente capitalizados; medianamente capitalizados; pouco capitalizados; e descapitalizados. O autor pode constatar que os agricultores se capitalizam de modo diferenciado ao longo do tempo e que vários fatores contribuem para esse processo, como: o acesso ao crédito e à assistência técnica; o nível educacional; e os serviços ambientais prestados pelas reservas florestais.

Diante do desenvolvimento de várias tipologias em diversas regiões do Brasil, coloca-se em evidência a maior necessidade de tipificação nas regiões onde predomina a agricultura familiar, como o Agreste do Estado da Paraíba.

2.6 Alguns dados sobre a agricultura familiar no Agreste Paraibano

O debate acima resgatado apresenta maior relevância em realidades sociais onde este sistema organizativo de produção é predominante, como no caso do Brasil, onde 84,4% dos estabelecimentos agropecuários foram identificados, pelo Censo Agropecuário de 2006, como de agricultura familiar, ocupando apenas 24,3% de área, equivalente a 80,25 milhões de hectares, e sendo responsável por um terço das receitas dos estabelecimentos agropecuários brasileiros.

Do total dos estabelecimentos de agricultura familiar brasileiros, 50% situam-se no Nordeste, equivalente a 2.274.114 estabelecimentos. Já na Paraíba, 154.303 estabelecimentos foram identificados como de agricultura familiar, quantidade que representa 92% dos estabelecimentos totais do estado. Esses agricultores foram responsáveis por 57,5% do valor total da produção do estado em 2006, como se visualiza na tabela 1.

Tabela 1: Número de estabelecimentos, área, valor total da produção, renda, despesa e financiamento dos estabelecimentos agropecuários, segundo indicadores da agricultura familiar e não familiar

Variáveis	Brasil	Nordeste	Paraíba	Agreste Paraibano
Número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (Unidades)	4.551.855	2.274.114	154.303	66.017
Número de estabelecimentos agropecuários com agricultura não familiar (Unidades)	623.781	179.946	12.983	4.500
Área dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (Hectares)	106.788.460	35.429.809	2.082.091	487.201
Área dos estabelecimentos agropecuários com agricultura não familiar (Hectares)	226.891.577	40.644.602	1.705.313	423.323
Valor total da produção dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (Mil Reais)	59.222.203	13.842.933	872.586	412.427
Valor total da produção dos estabelecimentos agropecuários com agricultura não familiar (Mil Reais)	104.764.092	15.375.718	644.168	246.918

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Agropecuário 2006 – IBGE.

A tabela 1 ainda permite comprovar a importância da agricultura familiar para o Agreste Paraibano, situado entre as mesorregiões de Borborema e da Zona da Mata Paraibana, caracterizado, deste modo, pela grande diversidade de paisagens e de clima²⁸. A população dessa mesorregião representa 32% da população total do estado. No que se refere aos agricultores familiares paraibanos, 43% residem nesta região, e eles geram quase o dobro de valor em comparação aos estabelecimentos de agricultura não familiar presentes na mesma região. Este espaço apresenta forte diversificação do ponto de vista dos recursos disponíveis, do uso das terras, das relações de trabalho e do potencial econômico. Diante da grande heterogeneidade o IBGE dividiu esse espaço em oito microrregiões, que apresentam particularidades, ressaltadas pela descrição a seguir:

A Microrregião de Esperança é considerada uma região minifundiária por excelência, cuja produção agrícola é voltada para a policultura alimentar, como mandioca e batata inglesa (MELO, 1980). Destaca-se também a produção artesanal como complemento

²⁸ Representa a situação intermediária entre o úmido e o semiárido (MOREIRA, 1988).

de renda. Sua dimensão é pequena, abarcando apenas 2% do território agrestino paraibano (MOREIRA, 1988).

A Microrregião do Curimataú Oriental é também conhecida como microrregião de Araruna e abrange 10% do território do Agreste Paraibano. Esta microrregião se destaca na produção pecuária, apresentando, inclusive, avanços nas técnicas de produção. É também evidenciada a maior importância da policultura alimentar, como o feijão mulatinho (MOREIRA, 1988).

A Microrregião do Curimataú Ocidental era anteriormente conhecida como microrregião de Cuité, sendo identificada como a região sisaleira do Estado. A produção pecuária neste espaço surge apenas como complemento à produção agrícola e a policultura alimentar se desenvolve nos trechos mais úmidos da região. Esta microrregião abrange 30,9% da superfície mesorregional (MOREIRA, 1988) e, nas palavras de Melo (1980), “apresenta um quadro bioclimático contrastante com a exuberância do existente no Brejo” (MELO, 1980, p. 113).

A Microrregião do Brejo Paraibano constitui uma área que ocupa apenas 9,8% do território total, mas sua estrutura produtiva é fortemente favorecida pelos solos profundos e férteis e pela hidrografia, que beneficia o desenvolvimento da agricultura. Percebe-se que a predominância de um relevo movimentado se torna um limitante da mecanização na região. Mesmo assim, tornou-se uma região canavieira-policultura por excelência, com maior predominância da cana (MOREIRA, 1988). O sisal também já figurou nas combinações agrícolas de alguns municípios do Brejo Paraibano (MELO, 1980).

A Microrregião de Guarabira é caracterizada pela importância da policultura diversificada (com ênfase no abacaxi e na cana-de-açúcar) e pela pecuária voltada ao corte. Abrange 10,3% da superfície agrestina paraibana (MOREIRA, 1988).

A Microrregião de Campina Grande situa-se sobre o planalto da Borborema e compreende 15,5% do território mesorregional. É possível encontrar duas áreas distintas inclusas neste espaço geográfico: a porção meridional, caracterizada pela forte concentração fundiária e pela predominante importância da pecuária leiteira; e a porção norte, com baixos índices de concentração da propriedade da terra e com predominância do trabalho familiar voltado para a policultura alimentar (MOREIRA, 1988). Segundo Melo (1980), as condições climáticas desta microrregião são favoráveis à produção de batata inglesa.

A Microrregião de Itabaiana, posicionada na porção meridional do Agreste Baixo da Paraíba, corresponde a 11,2% da superfície da mesorregião. Esta microrregião foi tradicionalmente voltada à produção de algodão herbáceo e policultura alimentar tradicional,

completada pela pecuária extensiva para a produção de carne e leite. Com o passar dos anos, percebeu-se a expansão da produção de cana, além da pecuária (MOREIRA, 1988).

A Microrregião de Umbuzeiro possui área equivalente a 10,3% do território agrestino paraibano, e sua produção tem como base a policultura diversificada. A pecuária extensiva de grande porte, voltada à produção de leite, tem crescido nos últimos anos (MOREIRA, 1988).

Na verdade, boa parte desta diversidade é resultado do processo de ocupação e povoamento do Agreste Paraibano. Sobre este aspecto, são pertinentes as colocações de Moreira e Targino (1997), que consideram a ocupação e povoamento do Agreste Paraibano como um processo intimamente relacionado com o desenvolvimento da atividade açucareira, que promoveu a separação da produção agrícola e pecuária no território paraibano. A agricultura de subsistência e o criatório foram atividades responsáveis pelo processo inicial de organização do espaço agrário agrestino ainda no século XVII, período que marca o início das atividades agrícolas nessa região. Andrade (1980) enfatiza a ocupação tardia do Agreste, mesmo sendo uma mesorregião próxima à área açucareira e de dispor de condições climáticas e pastagens que favoreciam o desenvolvimento da pecuária. Na verdade, o Agreste foi povoado a partir da necessidade de produzir alimentos e por figurar área de transição e comercialização entre o litoral e o sertão. Este aspecto, para Carvalho (2008), explica a grande quantidade de municípios próximos aos centros comerciais.

Para Andrade (1980, p. 132), a cultura do algodão, ao se desenvolver efetivamente no Agreste em meados do século XIX, representou “uma verdadeira revolução agrária no Agreste”, visto que essa cultura era mais acessível (ou democrática) do que a cana-de-açúcar. Sua disseminação até mesmo entre os comerciantes favoreceu o desenvolvimento da vida urbana e seu processo produtivo favorecia a produção de produtos para a subsistência (como o milho).

Esta era uma das suas grandes vantagens: partilhar com uma cultura de subsistência a terra que ocupava, permitindo ao pequeno agricultor produzir em uma mesma área, com um só trabalho de preparação da terra e de limpeza das culturas, o alimento e o produto comercial (ANDRADE, 1980, p. 133).

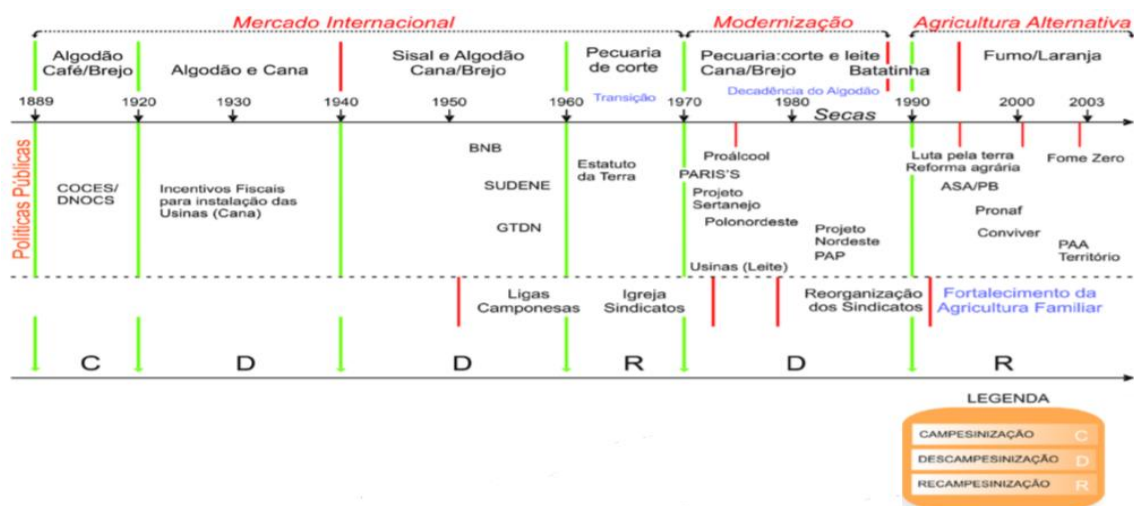
A produção cafeeira também transformou a estrutura produtiva da região, desenvolvendo-se em algumas áreas do Agreste a partir da segunda metade do século XIX. Com o decorrer do tempo a cultura do sisal chegou a partilhar as formas de uso do espaço

agrário regional. O plantio de algumas culturas (como cana-de-açúcar²⁹ e o café) prejudicava a produção para o autoconsumo, ao mesmo tempo em que abria o cenário para ocorrência de ciclos de produção. Deste modo, o início da década de XX marca o retorno da organização da produção baseada na pequena produção de alimentos. Com o apoio da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), nos anos setenta do século XX, deu-se o fortalecimento da atividade criatória. Deste modo, o Agreste Paraibano voltou às suas antigas combinações agrícolas (policultura alimentar e algodão) complementadas pela atividade pecuária.

No rastro desse processo verificam-se mudanças significativas nas relações de trabalho no campo. Os camponeses que estão presentes na região desde o fim da escravidão ora se veem destituídos do acesso à terra, nos momentos de expansão de monoculturas como o sisal, ora se fortalecem como durante o período em que produziam algodão uma vez que esta cultura permitia o consórcio com as lavouras alimentares (TOLENTINO; MOREIRA, 2009, p. 5).

Piroux e Miranda (2010), contribuindo para esse debate, procuraram identificar os processos de descampesinização, campesinização e recampesinização³⁰ na história econômica do Agreste Paraibano, processos intimamente relacionados com as formas de intervenção do Estado e das estratégias dos atores locais em cada momento específico da história socioeconômica da região. A figura abaixo (Figura 1) resume suas conclusões.

Figura 1: Principais atividades agropecuárias do Agreste Paraibano (1889-2003)



Fonte: Piroux e Miranda (2010).

²⁹ Vale lembrar a expansão canavieira ocorrida no Estado com o Programa Nacional do Alcool (PROALCOOL), instituído em 1975, que substituiu grande parte do plantio de culturas alimentares.

³⁰ Campesinização representa o processo de ocupação das terras pelos camponeses. A descampesinização é a expulsão dos camponeses da terra. E recampesinização é o processo de retomada da pequena produção (PIRAUX; MIRANDA, 2010).

O esquema desenvolvido por Piraux e Miranda (2010) inicia com o período com predominância da produção de algodão que, como explicado anteriormente, era uma cultura que possibilitava a produção até mesmo pelos pequenos produtores, contribuindo para a campesinização do espaço agrário³¹. Os autores ainda destacam que a expansão do algodão estimulou a inserção do capital internacional na região através da instalação de grandes unidades de beneficiamento da fibra e do caroço do algodão. A partir da década de 40, o plantio de agave (sisal) se expande no Agreste como um todo. Como esta produção requeria numerosa mão de obra e máquinas para o beneficiamento, a produção do sisal era predominante apenas nas médias e grandes propriedades, incentivando a descampesinização naquele período. O fortalecimento das políticas desenvolvimentistas na década de 1950, privilegiando um modelo de desenvolvimento agrícola focado no fortalecimento dos médios e grandes proprietários, também contribuiu para a descampesinização. A recampesinização só foi possível com a queda dos preços internacionais do sisal, na década de 1960, como afirma Piraux e Miranda (2010, p. 60). “Esse período de 10 anos foi caracterizado por um processo de recampesinização que corresponde a uma transição entre o fim do sisal e a permanência do algodão, que deram fôlego à agricultura familiar”.

A intervenção estatal, evidente entre as décadas de 1960 e 1980, focou na disponibilização de incentivos fiscais para o desenvolvimento da pecuária de corte e ampliação do cultivo de cana-de-açúcar. Esse processo acarretou o recuo das lavouras alimentícias tradicionais. Na verdade, alguns programas voltados à pequena produção foram fomentados na década de 1970, como o Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (Polonordeste) e o Projeto Sertanejo, mas os efeitos reais foram pouco significativos.

Apenas com a suspensão dos incentivos para a pecuária, em 1990, a pequena produção voltou a se fortalecer. Neste mesmo período, os autores (PIRAUX; MIRANDA, 2010) evidenciam duas dinâmicas importantes: a renovação da ação sindical, chegando a questionar o modelo técnico difundido pelas instituições públicas; e a emergência de movimentos sociais do campo, fortalecendo o processo de recampesinização.

Ressalta-se desta exposição temporal que a modernização, incentivada via políticas públicas, promoveu, de fato, alterações na estrutura agrária do Agreste Paraibano, ao ponto de fortalecer e fomentar a heterogeneidade da região. As mudanças foram diversas, como: na estrutura produtiva, na base técnica, na organização da produção, na posse da terra, na

³¹ Salvo alguns casos quando o plantio do algodão era associado à pecuária de corte ou cultivo de cana, caracterizados pela expropriação e cercamento de terras.

organização da luta da classe trabalhadora etc. Moreira (*apud* CARVALHO, 2008) destaca que esta modernização foi baseada na incorporação das inovações tecnológicas que se processaram de forma desigual entre os pequenos, médios e grandes produtores, de modo que os pequenos produtores não conseguiram absorver as tecnologias físico-químicas e mecânicas. Na atualidade, a agricultura familiar do Agreste Paraibano apresenta características peculiares, como: o forte uso de tratores, inclusive nas pequenas propriedades; o grande uso e controle químico das pragas, mesmo com pouco auxílio técnico; e a forte concentração de pessoal ocupado por estabelecimento agropecuário³².

Segundo Lima (2002), a atividade agrícola ainda possui significativa importância para os agricultores familiares do Agreste Paraibano, mas esta atividade ainda apresenta produtividade baixa, cujas razões giram em torno do uso rudimentar das técnicas de plantio, com destaque na pouca utilização de fertilizantes e de sementes selecionadas, e devido a problemas de ordem sociopolítica e econômica, como a falta de planejamento agrícola, ausência de programas educacionais que possam melhorar o nível técnico, a falta de assistência técnica e a estrutura fundiária.

De fato, a má distribuição de terra é um traço marcante no Estado da Paraíba e, conseqüentemente, no seu Agreste. Entre os agricultores familiares deste estado, 56% são proprietários de um lote com menos de 5 ha, sendo 30% ocupantes de lotes com menos de 2 ha (veja Tab. 2). Os dados do Agreste são ainda mais concentrados, já que a maioria dos estabelecimentos são minifúndios com menos de 2h (40,5% do total). Esta extensão do lote, segundo Buainain et al. (2003), inviabiliza a sua exploração sustentável.

Tabela 2 – Nordeste, Paraíba e Agreste Paraibano: Número de estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (Percentual)

Grupos de Área Total	Grande Região e Unidade da Federação		
	Nordeste	Paraíba	Agreste
Menos de 2 ha	36,47	30,31	40,51
2 a menos de 5 ha	20,16	26,25	28,89
5 a menos de 10 ha	12,14	15,71	13,72
10 a menos de 20 ha	10,9	12,02	9,06
20 a menos de 50 ha	12,04	9,59	5,32
50 a menos de 100 ha	4,91	3,51	1,42
100 ha e mais	3,38	2,6	1,07

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Agropecuário 2006 – IBGE.

³² Mais detalhes sobre estas informações, ver Sousa e Targino (2009).

Por fim, a importância da produção familiar do Agreste Paraibano para a geração das condições mínimas de permanência do agricultor no campo também é evidente, pois este tipo de produção garante emprego e renda para mais de 90% da população rural, já que a produção nesta mesorregião é intensiva em mão de obra e valoriza-se a inserção familiar em todo o processo produtivo (ver tabela 3).

Tabela 3 - Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários, segundo indicadores da agricultura familiar e não familiar

Grande Região e Unidade da Federação	Pessoal ocupado na agricultura familiar (Pessoas)	Pessoal ocupado na agricultura familiar (Percentual)	Pessoal ocupado na agricultura não familiar (Pessoas)	Pessoal ocupado na agricultura não familiar (Percentual)
Nordeste	6.716.706	87,24	982.432	12,76
Paraíba	434.636	88,64	55.681	11,36
Agreste	183.077	91,64	16.693	8,35

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Agropecuário 2006 – IBGE.

2.7 Considerações finais

De fato, tanto os adeptos do marxismo ortodoxo, quanto os que defendem a existência do modo de produção camponês, admitem que a coexistência de relações camponesas no Modo de Produção Capitalista, embora não se dê de forma tranquila e transformações da identidade camponesa são inevitáveis.

O desenvolvimento das forças produtivas no Brasil, a partir do tripé monocultura, grandes propriedades e mão de obra escrava, explica grande parte da realidade fundiária atual e também a existência de uma classe social que não pode ser enquadrada como trabalhadores assalariados, muito menos capitalistas. A dicotomia clássica que prevê a formação de duas classes sociais antagônicas se rompe diante da realidade brasileira.

A forma como se constituíram os CAIs também contribui para o entendimento dessa realidade, principalmente para a compreensão das desigualdades regionais e das diversidades de situações em torno da agricultura familiar que, em alguns lugares, adquire essencial importância no desenvolvimento da agricultura, mas que, em outros, permanece fundada essencialmente sobre a economia de subsistência.

Diante do reconhecimento da grande diversidade de situações concretas que a categoria “agricultura familiar” inclui, não se pode subestimar aqueles que, além de procurarem encontrar pontos em comum entre essas situações, enfatizaram também as suas particularidades que fundamentam a diferenciação entre o camponês tradicional e o agricultor familiar moderno (o camponês inserido completamente no Modo de Produção Capitalista). De fato, em um mesmo modelo de funcionamento, vários grupos se organizam de formas diferentes a depender das condições objetivas de produção, como a superfície, o grau de mecanização, o nível técnico, capacidade financeira etc. A realidade dos agricultores do Agreste Paraibano é um exemplo de diversidade e de particularidades que merecem um estudo aprofundado, pois, em cada caso, a capacidade de adaptação e de reprodução varia consideravelmente, resultando em graus diferentes de modernidade produtiva, possíveis de análise a partir de tipologias.

Mas, vale ressaltar que, principalmente na atualidade, os gradientes de modernização são influenciados por algumas políticas públicas implementadas especificamente no meio rural, como aquelas inseridas no Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar, que será mais estudado adiante.

Por fim, ainda é preciso destacar que se defende aqui a constante criação e recriação do agricultor familiar a partir das contradições inerentes ao Modo de Produção Capitalista. Essa compreensão é resultado de uma concepção marxista da formação econômica social, que explica as movimentações do capital a partir de seu desenvolvimento desigual. Mesmo realizando a análise a partir da estrutura interna capitalista, não significa que se esteja negando a capacidade de resistência do agricultor familiar camponês, na tentativa de garantir a tradicionalidade e autonomia, mesmo que relativa.

CAPÍTULO 3

MODERNIZANDO O MEIO RURAL: A ATUAÇÃO DO PRONAF

O estudo da inserção capitalista no meio rural brasileiro foi pertinente para a constatação da importância da intervenção estatal no processo de modernização dos estabelecimentos agropecuários de agricultura familiar. Na atualidade, todas as políticas públicas voltadas à agricultura familiar estão inseridas ou tangenciam o arranjo institucional do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), inclusive os incentivos à modernização do agricultor familiar. O PRONAF é considerado, até certo ponto, um avanço no entendimento da importância da agricultura familiar no Brasil. Mas, suas limitações também não devem ser esquecidas. Buscando maior aprofundamento da fronteira em que o PRONAF e, conseqüentemente, a modernização da agricultura se defronta, o presente capítulo versa, inicialmente, sobre o conceito de modernização que será empregado no decorrer deste trabalho. Depois, é desmembrada a estrutura do PRONAF e desenvolvidos os dilemas em torno deste programa. Por fim, será caracterizada a atuação do PRONAF na Paraíba.

3.1 Bases conceituais que norteiam a concepção de Modernização Agropecuária

É predominante nas políticas agrícolas brasileiras, antes e no PRONAF, o entendimento que a modernização da agricultura deve realizar-se essencialmente através de reformas de cunho tecnológico. Assim, é praticamente automático o entendimento que qualquer programa de desenvolvimento do setor agrícola deve procurar incentivar a produção de alimentos a baixo custo para as cidades, liberar mão de obra para o setor industrial, fornecer recursos para a formação de capital, gerar divisas através do aumento das exportações, e constituir-se num mercado para o setor industrial (BARROS, 1997). De fato, esta lista de obrigações foi fielmente seguida no Brasil.

A política nacional de modernização da agricultura se fundamentou em linhas teóricas que apontavam o crescimento da produção e da produtividade como cruciais para a promoção do processo de industrialização e do crescimento econômico do país, propondo a superação das formas tradicionais de agricultura tidas como atrasadas e sua conversão em fontes de desenvolvimento econômico. Para tal, seria necessário disponibilizar aos agricultores o acesso a insumos modernos e de alto rendimento. Os investimentos governamentais possibilitaram e financiaram sucessivos aumentos de produção e produtividade e também a aceleração na degradação ambiental exemplificadas na destruição de grandes áreas de cobertura vegetal, no aumento da concentração de terras e na expropriação de áreas ocupadas pela agricultura camponesa, marginal aos objetivos propostos por essas mudanças (ANJOS *apud* SOBRINHO, 2010, p. 20 e 21).

Paiva (1975) critica os modelos, ainda em voga³³, que buscam explicar a modernização pela simples disseminação de técnicas que provocam a maior produtividade dos fatores de produção e que, conseqüentemente, trazem maiores retornos financeiros.

Por mais que se relacione facilmente a modernização com avanço das bases técnicas de produção³⁴, a concepção mais coerente parece ser aquela que considera a modernização como um fenômeno abrangente que, para alguns estudiosos (ARAÚJO, 2008; PAIVA, 1975; PEREIRA, 2004) significa aprofundar-se no entendimento das mudanças sociais que o desenvolvimento técnico acarreta.

Pois, ao mesmo tempo em que vai ocorrendo o progresso técnico na agricultura, modifica-se também a organização da produção, que diz respeito às relações sociais (e não técnicas) de produção. A composição e a utilização do trabalho modificam-se, a forma de pagamento da mão de obra é cada vez mais assalariada, e os pequenos produtores vão sendo expropriados, dando lugar, em certas regiões, à organização da produção em moldes empresariais. Com este processo de transformação da agricultura, os camponeses, cuja principal determinação da produção é o consumo próprio da família trabalhadora, levando ao mercado apenas o excedente da produção, vão dando lugar ao surgimento das empresas rurais, capitalistas, onde a determinação do mercado e a racionalidade do lucro são condicionantes fundamentais do processo de produção. Ou, então, os agricultores de subsistência dão lugar a empresas familiares, que não usam trabalho assalariado, mas se relacionam com o mercado, ou seja, produzem mercadoria (ARAÚJO, 2008, p. 133).

A modernização, portanto, abrange vários aspectos que vão além do acesso a tecnologias, da quantidade de capital em bens permanentes e do acesso a instrumentos de apoio à produção. Esse fenômeno interfere na estrutura fundiária e na intensidade de exploração da terra, traz mudanças na relação rural-urbano e nas formas de comercialização, além de ser resultado do avanço no acesso de fontes de financiamento da produção.

3.2 Políticas de incentivo à modernização do agricultor familiar: O PRONAF

Como já enfatizado, as décadas de 60 e 70 são consideradas marcos para o estudo da modernização da agricultura brasileira, pois, foi nesse período que as políticas públicas focadas no meio rural fomentaram mudanças profundas na agricultura brasileira. O estímulo creditício foi fundamental para o desenvolvimento do uso de novas tecnologias, como o uso de fertilizantes, defensivos agrícolas e sementes certificadas. A disponibilidade de crédito

³³ Ou 'modelo de difusão'.

³⁴ Como o maior uso de máquinas e insumos e maior quimificação, que geram aumento da produtividade.

farto e barato foi uma das principais ações direcionadas à agricultura, mesmo que fomentada de forma injusta na medida em que beneficiava principalmente os grandes produtores³⁵.

O perfil seletivo e concentrador da modernização agrícola via desenvolvimento dos complexos agroindustriais manteve-se forte até a década de 80, quando o caráter conservador dessas políticas públicas incentivou pautas de mobilizações sociais baseadas, principalmente, na reivindicação de linhas de crédito rural direcionadas à agricultura familiar. Na verdade, questionava-se o perfil da modernização agrícola incentivado nas décadas anteriores.

O surgimento do PRONAF, em 1996³⁶, a partir do Decreto N° 1.946, de 28 de junho de 1996, é resultado dessas reivindicações. Destaca-se a importância das Jornadas Nacionais de Luta (com ênfase no II Grito da Terra Brasil), organizadas pela Confederação Nacional dos Trabalhadores em Agricultura (CONTAG) e das pressões exercidas pelo Departamento Nacional dos Trabalhadores da Central Única dos Trabalhadores (DNTR-CUT) para o fomento do PRONAF. Muller (2007) e Tolentino (2013) ratificam que os estudos realizados pela FOA/INCRA, no início da década de 90, também foram importantes para a institucionalização do PRONAF, pois ali foi dado um *status* conceitual à agricultura familiar e estabelecidas as diretrizes de ações governamentais que deveriam servir de base para políticas direcionadas aos agricultores familiares. Na verdade, esses estudos se iniciaram pouco tempo após a publicação do relatório “Brasil: o gerenciamento da agricultura, do desenvolvimento rural e dos recursos naturais”, de autoria do Banco Mundial (BM).

O PRONAF surge nesse contexto, objetivando “promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda” (BRASIL *apud* MULLER, 2007).

Desse modo, o programa pretende “combater as desigualdades (regionais, setoriais e pessoais) que marcaram as estratégias tradicionais voltadas para estimular a mudança da base técnica da agricultura brasileira” (AQUINO; TEIXEIRA, 2005, p. 65). Para atingir as audaciosas metas, o PRONAF foi dividido em três eixos de ação: PRONAF Infraestrutura (ou PRONAF-M), PRONAF crédito (ou PRONAF-C) e o PRONAF Capacitação. Segundo

³⁵ O próprio surgimento da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em 1973, é interpretado por Muller (2007) como a emergência de mais um mecanismo de aumento da produção e exportações agrícolas via fortalecimentos de um padrão concentrador e de privilegiamento, desenvolvendo ações destinadas aos grandes produtores, aos produtos de exportação e às regiões mais avançadas.

³⁶ Tonneau et al. (2005) ainda consideram a política agrícola, implementada na década de 90, dual, pois, enquanto o Ministério do Desenvolvimento Rural ocupou-se do fortalecimento da agricultura familiar, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento manteve, como objetivo central, a competitividade do setor empresarial, maximizando as oportunidades do agronegócio.

Aquino e Schneider (2010), existe ainda um quarto eixo relacionado à negociação e articulação de políticas públicas.

Apesar da estrutura completa, já no período de surgimento do PRONAF existia o entendimento que o problema principal do agricultor familiar era o elevado custo e a escassez de crédito. Deste modo, o PRONAF-C foi delegado como o carro chefe das políticas pronafianas, tornando-se o principal instrumento de promoção do ‘novo padrão de desenvolvimento sustentável’. De fato, antes do PRONAF, o agricultor familiar era enquadrado como miniprodutor, percorrendo a mesma rotina bancária que os outros produtores para solicitar alguma linha de crédito que era, sem exceção, voltada para o grande produtor (AQUINO; TEIXEIRA, 2005).

Vale ressaltar que, até mesmo para o acesso ao PRONAF-C foram estipulados critérios de prioridade, definindo um grupo entre os agricultores familiares que se tornaria o foco da política. Os chamados agricultores familiares ‘em transição’ são aqueles que possuem potencial para desenvolverem a agricultura familiar ‘consolidada’, mas que apresentam riscos de se tornarem “agricultores familiares periféricos” e, por isso, passaram a ser priorizados pelo PRONAF-C. A identificação das famílias que apresentam potencial para serem tomadoras de crédito se dá pelo preenchimento das Declarações de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAPs)³⁷.

Na verdade, a DAP permite a classificação dos agricultores em grupos de beneficiários. A primeira diferenciação foi definida em 1999³⁸, sendo adotada com o objetivo de adequar a heterogeneidade de renda presente entre os agricultores familiares com as regras de financiamento. Eles foram divididos em:

- Grupo A: aqueles agricultores familiares assentados da reforma agrária;
- Grupo B: aqueles agricultores familiares que comprovam ter renda bruta anual de até R\$ 4 mil e que obtenham ao menos 30% desse valor da atividade agropecuária;
- Grupo A/C: aqueles agricultores familiares que estão ingressando no grupo A;
- Grupo C: Agricultores familiares com renda bruta anual de R\$ 4 mil até R\$ 18 mil e que obtenham ao menos 60% dos seus rendimentos da atividade agropecuária;
- Grupo D: aqueles agricultores familiares com renda bruta anual de R\$ 18 mil até R\$ 50 mil e que obtenham ao menos 70% dos seus rendimentos da atividade agropecuária;

³⁷ A DAP identifica os agricultores familiares aptos a acessarem o PRONAF, incluindo pescadores artesanais e agricultores, quilombolas, indígenas, extrativistas e silvicultores. Também identifica aqueles que terão acesso às demais ações e políticas públicas a ele dirigidas, como a habitação rural (SCHRODER, 2010).

³⁸ Resolução 2.629, de 10 de agosto de 1999.

- Grupo E: Agricultores familiares com renda bruta anual de R\$ 50 mil até 110 mil e que obtenham ao menos 80% dos seus rendimentos da atividade agropecuária; (MDA/SAF/PRONAF *apud* AQUINO; SCHINEIDER, 2010).

Em 2008, a classificação dos pronafianos foi alterada. Os grupos C, D e E fundiram-se, passando a formar um único grupo, o “PRONAF Agricultor Familiar”. Os grupos A e A/C, bem como o grupo B ainda permanecem. A partir desse momento, o PRONAF passou a priorizar a disponibilização de crédito para este novo grupo formado, considerado o grupo dos agricultores mais “eficientes” (TOLENTINO, 2013).

Outras modificações foram presenciadas no programa com o passar dos anos³⁹, inclusive buscando ampliação das políticas oferecidas, como: PRONAF Agroindústria, PRONAF Mulher⁴⁰, PRONAF Jovem Rural, PRONAF Semiárido⁴¹, PRONAF Floresta, PRONAF Agroecologia⁴², PRONAF Pesca, PRONAF Pecuária Familiar, PRONAF Turismo da Agricultura Familiar, PRONAF Máquinas e Equipamentos, e PRONAF ECO Sustentabilidade Ambiental⁴³.

Schroder (2010, p. 03) argumenta:

Foi crucial a diversificação do repertório dos planejadores para o aprimoramento das políticas públicas voltadas ao meio rural, especialmente a partir de certa permeabilidade do campo político-institucional ao conjunto diverso de interesses econômicos e sociais abrigados nesse espaço.

O autor (SCHRODER, 2010, p. 03) ainda destaca que a oferta de políticas públicas para a agricultura familiar pauta-se, na atualidade, não só nas DAPs e na facilitação de linhas de crédito, mas também em instrumentos:

- Que asseguram a produção e a renda diante de imprevistos e flutuações nos preços de mercado, como: o Seguro da Agricultura Familiar, a partir da safra 2004/2005; o Programa de Garantia de Preços, na safra 2006-2007; e o Programa Garantia Safra, atuante desde 2002;

³⁹ Boa parte das mudanças significativas ocorridas no PRONAF se deu no início do governo Lula. Antes disso, o PRONAF era muito menos abrangente e limitado (AQUINO; SCHINEIDER, 2010).

⁴⁰ Financiamento de projetos propostos por mulheres camponesas.

⁴¹ Financiamento de projetos que facilitem e incentivem a convivência com o semiárido.

⁴² Apoio à produção agropecuária que não utiliza quimificação.

⁴³ Financiamento de projetos de investimento em tecnologias renováveis e ambientais.

- De comercialização, como: o Programa de Aquisição de Alimentos, a partir da safra 2003/2004⁴⁴; o Programa Alimentação escolar, na safra 2009/2010; o Programa de Produção e Uso de Biodiesel, desde 2004; e o Selo da Agricultura Familiar, a partir de 2010;
- De apoio à gestão territorial, buscando investir na infraestrutura e em serviços nos territórios selecionados, com o objetivo de dinamizar as economias rurais e fortalecer redes de cooperação e gestão social.

Muitas ampliações do Programa foram, novamente, fruto de pressões sociais. Principalmente a partir dos anos 2000, várias organizações sociais passaram a reivindicar políticas para além do crédito e da assistência técnica. Naquele momento já se tinha o entendimento que era necessário também adquirir meios de comercialização e acesso ao mercado, além de diferentes bandeiras começarem a serem levantadas, pautando as questões de gênero, etnias e de produção alternativa, como a agroecologia (MULLER, 2007).

O surgimento do Programa de Aquisição de Alimento (PAA) foi um avanço no sentido de garantir comercialização dos produtos oriundos da agricultura familiar⁴⁵. O PAA foi instituído pela Lei 10.696, de 2 de julho de 2003, tornando-se uma das ações estratégicas para a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) do Programa Fome Zero. O PAA funciona através da compra institucional dos produtos oriundos da agricultura familiar via estabelecimento de preços mínimos. De forma prática, os alimentos são comprados dos agricultores familiares organizados em grupos formais, cujo limite de compra é de R\$3.500,00 por família, e entregues às instituições cadastradas (como escolas, hospitais, creches etc.) e grupos com comprovada vulnerabilidade alimentar (como acampados, quilombolas, indígenas etc.) (MULLER, 2007).

Targino e Moreira (2008), ao analisarem o impacto do PAA sobre a pequena produção agropecuária na microrregião do Cariri Ocidental, constataram que houve mudanças substanciais na forma de os agricultores se inserirem no mercado e na organização interna da unidade de produção familiar, como fruto dessa iniciativa. Eles ainda visualizaram os seguintes aspectos: a reorganização na utilização do espaço da propriedade, privilegiando o uso do solo relacionado à atividade pecuária; a elevação do nível de acumulação, manifestada nos investimentos realizados para ampliação e melhoramento do rebanho e melhoria da infraestrutura das propriedades; disseminação de conhecimentos técnicos e melhoria da base

⁴⁴ Tolentino (2013) considera o Plano Safra 2004/2005 como um marco, pois apresenta um discurso visando atrelar os camponeses ao mercado globalizado.

⁴⁵ Apesar do avanço, é persistente a visão de que o PAA passou a ser valorizado como uma ação de assistência a quem recebe os alimentos, dando pouca importância àqueles que produzem (MULLER, 2007).

técnica da produção; a maior participação da mulher no processo produtivo, particularmente, na criação das cabras; a elevação dos custos de produção em decorrência da aquisição de produtos para alimentação do rebanho e para os cuidados sanitários; a melhoria no nível de renda e criação de novas oportunidades de emprego, contribuindo para a redução do fluxo migratório.

Desse modo, a ação estatal possibilitou a reversão da tendência em curso de fragilização da agricultura familiar regional que vinha intensificando os fatores determinantes da mobilidade espacial da população municipal. Com efeito, o fortalecimento da produção familiar rural resultou em uma maior capacidade de retenção da força de trabalho, contribuindo para reduzir o êxodo rural⁴⁶ (TARGINO; MOREIRA, 2008, p. 124 e 125).

Destaca-se, ainda, outra iniciativa desenvolvida a partir do PRONAF: O Programa AgroAmigo, executado pelo BNB com recursos do microcrédito produtivo rural, ou Grupo B do PRONAF. O AgroAmigo iniciou efetivamente em 2005 com a proposta de melhorar o perfil socioeconômico do agricultor familiar do Nordeste e do norte de Minas Gerais e Espírito Santo, regiões onde o BNB é atuante. Na prática, o programa busca resolver algumas limitações do PRONAF-B através da maior proximidade do assessor de microcrédito com o camponês. No ano de 2012, o AgroAmigo passou também a atender camponeses dos outros grupos do PRONAF, exceto o A e o A/C. Tolentino (2013) avalia que este programa conseguiu, efetivamente, diminuir a inadimplência no PRONAF-B, mas ainda não conseguiu diversificar o perfil da carteira, permanecendo bastante vinculado ao financiamento da pecuária.

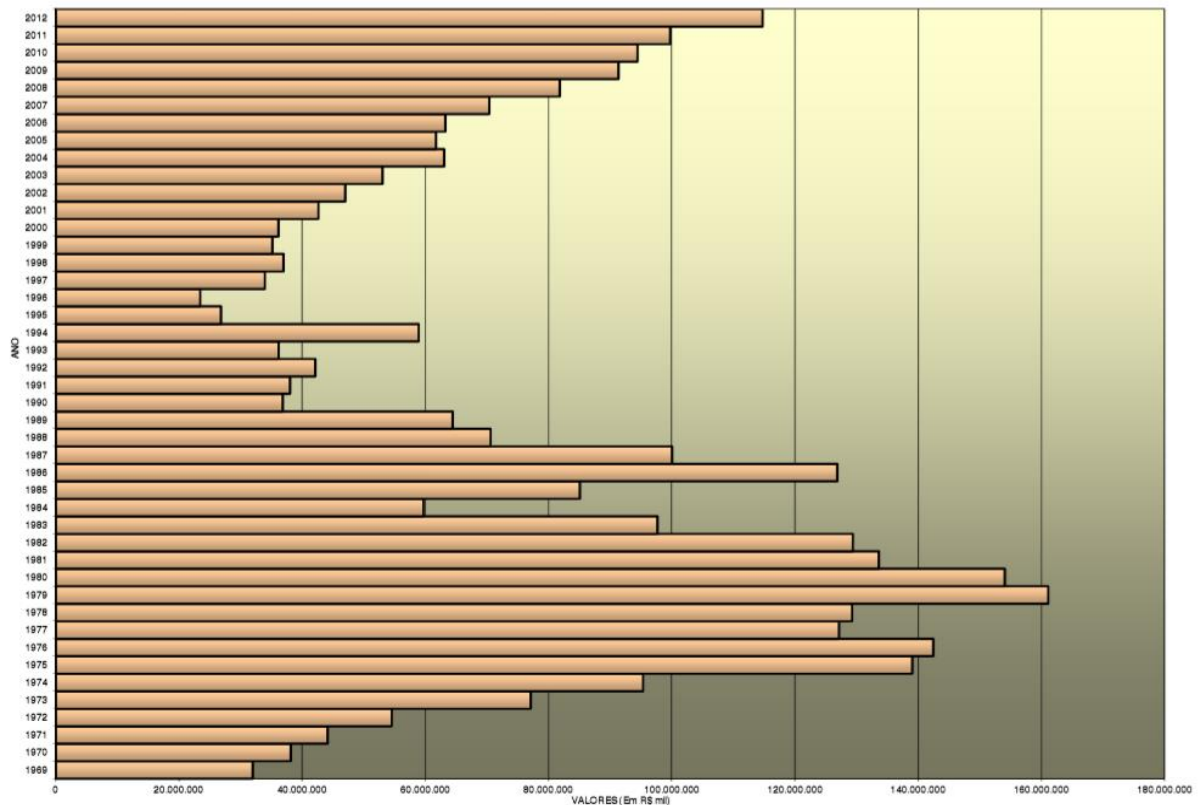
Mattei (2010) sintetiza os principais avanços encontrados após a efetivação do PRONAF: a criação de organizações e instâncias de representatividade que aproximaram as esferas nacional, estadual e local; o fomento de canais de participação da sociedade civil na elaboração e implementação de novas políticas públicas, combatendo o isolamento tradicional das comunidades rurais; a grande expansão da produção agropecuária; a ampliação do volume líquido de crédito; o aumento do nível de emprego local, da arrecadação tributária local e do PIB geral e setorial dos municípios; e a ampliação da conscientização dos agricultores familiares e da renda⁴⁷.

⁴⁶ Na interpretação de Muller (2007, p. 15), “o PAA está inserido em um debate amplo sobre desenvolvimento e distribuição de renda no Brasil, praticado por diversos atores desde a década de 90”.

⁴⁷ Sousa et al. (2013) no estudo dos efeitos do PRONAF (modalidade B) na renda dos agricultores familiares do município de Irauçuba-Ceará, constataram os reflexos positivos do programa sobre a melhoria da renda dos beneficiários. Os agricultores pesquisados perceberam melhorias nas condições de vida quando foram

Não se pode negar, também, a ampliação dos recursos para o programa. O gráfico 1 mostra a evolução dos recursos públicos para o meio rural entre 1969 e 2012. Os últimos anos da análise apresentam tendência de ampliação dos recursos claramente crescente.

Gráfico 1: Evolução dos recursos públicos destinados ao meio rural entre 1969 e 2012 (em R\$ mil)



Fonte: Anuário Estatístico de Crédito Rural (BACEN, 2012). Elaboração: BACEN.

Apesar dos esforços orçamentários para a ampliação do programa e dos reconhecidos avanços, as limitações do PRONAF são evidentes. Aquino e Teixeira (2005) alegam que os recursos financeiros efetivamente liberados pela política de crédito do PRONAF Crédito são menores que a quantia anunciada publicamente pelo governo. Além disso, boa parte do dinheiro disponibilizado não é liberada anualmente pelos bancos. A partir dos dados da tabela 4, evidencia-se a existência de discrepância entre o valor programado e o valor aplicado do PRONAF em todos os anos-safra. No ano de 2005/2006, por exemplo, 16% do valor programado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) não foi aplicado efetivamente.

contemplados com o primeiro financiamento, e elevada parcela deles continua a desenvolver as atividades financiadas no município.

Tabela 4: Valores anunciados e aplicados no PRONAF (R\$ mil) entre 1999 e 2006

Ano-Safra	Valor Programado	Valor Aplicado	Aplicado / programado (%)
1999/2000	3.460.000	2.149.434	62%
2000/2001	4.040.000	2.168.486	54%
2001/2002	4.196.000	2.189.275	52%
2002/2003	4.190.000	2.376.465	57%
2003/2004	5.400.000	4.490.478	83%
2004/2005	7.000.000	6.131.600	88%
2005/2006	9.000.000	7.579.669	84%

Fonte: MDA/SAP (apud NUNES, 2007). Elaboração própria.

Outros autores, como Cazella (2009) e Schroder (2010), evidenciaram que a liberalização de crédito pelos bancos não é facilitada, mesmo com a disponibilização de recursos. Na verdade, os bancos realizam uma filtragem dos beneficiários pelo crédito, já que, além da DAP, o agricultor precisa elaborar, com ou sem intermédio da EMATER, um projeto de viabilização do investimento que pretende realizar. O projeto precisa ser aprovado para posterior liberação do recurso. “Frequentemente, nem todos os produtores enquadrados no programa conseguem elaborar os projetos; da mesma forma, nem todos os projetos elaborados são contratados” (AQUINO; TEIXEIRA, 2005 p. 76). Os bancos ainda exigem garantias (como: hipoteca do imóvel, avalista etc.) que excluem posseiros, assentados e produtores com baixas condições financeiras.

A justificativa para a limitação do acesso aos recursos provenientes do PRONAF é o receio do banco diante do aumento do grau de inadimplência⁴⁸. De fato, o alto grau de inadimplência é inequívoco⁴⁹, mas, é necessário questionar os motivos para a elevação desse índice. Na visão do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA, 2009), as razões são diversas: frustração com os resultados da produção, que muitas vezes são influenciadas por razões climáticas; a baixa capacitação do público-alvo, que acaba afetando a produtividade do investimento; a absoluta carência financeira e outros fatores mais graves, por resultarem dos problemas estruturais do PRONAF, como: a deficiência ou ausência da

⁴⁸ O município pode ter as suas operações suspensas para a contratação de novos créditos caso tenha ultrapassado o limite de inadimplência.

⁴⁹ Na modalidade convencional, o saldo devedor dos agricultores, em outubro de 2007 era de 895 milhões de reais. Deste total, 280 milhões estavam em atraso (ABRAMOVAY, 2008, p. 17).

assistência técnica; e a disponibilidade de crédito a pessoas que não se enquadram como beneficiários⁵⁰.

Deste modo, a estrutura que fundamenta o PRONAF acaba gerando desigualdade e privilegiamento entre os agricultores familiares, onde são financiados de forma praticamente hegemônica os agricultores do Sul do Brasil e, entre estes, os que se dedicam aos produtos de maior integração agroindustrial que, em grande medida, são os segmentos mais prósperos da agricultura familiar.

Em outras palavras, a distribuição dos recursos vem ocorrendo em sentido contrário à existência de uma maior demanda potencial pelos mesmos, penalizando os agricultores que habitam os municípios das regiões mais pobres do país (AQUINO; TEIXEIRA, 2005, p. 68).

Os dados disponíveis nas tabelas 5 e 6 ilustram a concentração histórica dos recursos do PRONAF por região. Ao observar o total de contratos, percebe-se que, no último período de análise, 42% do total foram assinados na Região Nordeste. Mas, a título de volume de crédito, a Região Sul ainda concentra a maior parte dos recursos (38,7% do total). Isso acontece porque a Região Nordeste realizou diversos contratos pelo PRONAF-B, categoria mais abundante na região e cujos contratos são de valores mais baixos. Segundo os mesmo dados (Tabela 5), a Região Norte apresenta tendência de queda do número de contratos, chegando a concentrar apenas 5% do total de contratos no último período de análise. A Região Centro-Oeste concentrou, em todos os períodos da análise, a menor quantidade de contratos, equivalente a 4%.

Tabela 5: Quantidade de Contratos de crédito rural, assinados através do PRONAF por região

Região	2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005		2005/2006	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nordeste	264.340	28%	285.595	32%	545.745	39%	562.860	34%	809.092	42%
Sul	487.657	52%	453.009	50%	500.171	36%	678.321	41%	630.820	33%
Sudeste	125.479	13%	118.358	13%	194.640	14%	236.569	14%	303.940	16%
Norte	24.256	3%	35.145	4%	91.729	7%	99.591	6%	96.982	5%
Centro-Oeste	31.195	3%	30.104	3%	57.881	4%	57.704	4%	67.443	4%
Brasil	932.927	100%	904.214	100%	1.390.168	100%	1.635.050	100%	1.908.277	100%

Fonte: MDA/SAP (*apud* NUNES, 2007). Elaboração própria.

⁵⁰ Os camponeses integrantes dos 20 Projetos de Assentamento (PAs) da zona da mata paraibana, ao serem questionados por Targino e Couto (2007, p. 141) sobre as dificuldades no tocante ao acesso e à liberação dos créditos, destacaram, dentre as razões: a morosidade burocrática, por parte do banco; a deficiente assistência técnica para a elaboração dos projetos e para o acompanhamento da implantação deles; e a não sincronia do período para o plantio e o período da liberação do crédito.

Em relação ao volume de crédito (Tabela 6), destaca-se que a Região Sul já chegou a responder por 54% dos recursos do PRONAF e, portanto, tem perdido importância relativa para as outras regiões, principalmente as regiões Nordeste e Sudeste, que ainda concentram quantidade significativa de recursos. As regiões Norte e Centro-Oeste avançaram pouco e ainda concentram pouquíssimos recursos.

Tabela 6: Volume de crédito rural contratado através do PRONAF por região

Região	2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005		2005/2006	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Nordeste	326.474.730	15	393.094.834	17	887.962.277	20	1.196.921.460	20	1.952.703.494	26
Sul	1.178.035.568	54	1.205.702.271	51	1.925.167.826	43	2.887.090.668	47	2.928.615.987	39
Sudeste	375.430.984	17	389.899.633	16	783.213.043	17	1.051.909.236	17	1.476.583.402	19
Norte	100.105.190	5	201.081.157	8	549.195.635	12	614.161.335	10	686.898.593	9
Centro-Oeste	209.228.611	10	186.663.776	8	344.922.144	8	381.236.745	6	532.337.056	7
Brasil	2.189.275.084	100	2.376.465.864	100	4.490.478.228	100	6.131.562.851	100	7.577.138.533	100

Fonte: MDA/SAP (*apud* Nunes, 2007). Elaboração própria.

Em relação à assistência técnica disponibilizada pelo PRONAF, Pereira (2004, p. 34) destaca a importância desses serviços para gerar “uma certa mudança que desfaz a situação de equilíbrio em que se encontra o indivíduo e a comunidade, levando o indivíduo a adotar a novidade”. O mesmo autor, ao estudar os aspectos qualitativos da assistência técnica praticada para o desenvolvimento rural brasileiro, constata que a assistência técnica e extensão rural como aparato do Estado não foi introduzida para tratar de conscientizar as pessoas do campo sobre sua realidade, mas para ser um instrumento de desenvolvimento capitalista.

Mattei (2010) destaca outros elementos que limitam o PRONAF, além da assistência técnica e da prática do sistema de crédito. Na sua concepção, os planos de desenvolvimento rural, discutidos e aprovados especialmente na linha temática infraestrutura, praticamente se limitaram a encaminhar ações do programa, não conseguindo intervir no debate sobre os rumos do desenvolvimento rural, tornando o programa frágil para promover mudanças para além da esfera da agricultura. Destaca-se também a limitação em relação à questão ambiental, impossibilitando a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável.

Aquino e Schneider (2010), além de corroborarem com o entendimento do viés concentrador e privilegiador que marca a política de crédito do PRONAF no decorrer de sua trajetória histórica, ainda defendem que o programa não tem conseguido avançar no direcionamento da política de financiamento agrícola a favor de um padrão de desenvolvimento rural mais equitativo e equilibrado ambientalmente, já que a inovação

institucional promovida pelo PRONAF não é suficiente para fortalecer um novo padrão de desenvolvimento no campo brasileiro, e essa limitação é resultado da própria lógica do programa, que vai além dos seus problemas operacionais.

Tolentino (2013, p. 23) também acredita que as limitações do PRONAF vão além dos problemas operacionais e afirma que “apesar de seu objetivo ‘bem intencionado’, o programa guardava uma determinada interpretação do campo brasileiro que foi alvo de polêmicas desde o seu início”.

Na concepção do autor supracitado, o PRONAF representa uma mudança na orientação das políticas públicas voltadas ao meio rural brasileiro e, com ela, uma alteração qualitativa na importância do agricultor família no MPC, tornando-se um grupo de extrema importância no processo de flexibilização das relações de trabalho e, conseqüentemente, um componente essencial para a acumulação de capital⁵¹. Assim, a flexibilização se dá através do novo entendimento da pluriatividade, antes interpretada como uma evidência do processo de proletarização no campo. Agora, as atividades que não fazem parte do setor agrícola são valorizadas e incentivadas via políticas públicas, como o PRONAF Turismo Rural e o PRONAF Mulher. Tolentino (2013, p. 33) afirma:

Não esqueçamos que, apesar de o PRONAF ter contado com o esforço de grupos e movimentos que agem nacionalmente, este programa conta com premissas que partem de instituições como o Banco Mundial, utilizando uma verdadeira estratégia para subjugar o campesinato ao movimento do capital. Tal instituição, por sua vez, preza pela lógica redutora do economicismo, o que também ocorre com o PRONAF.

O surgimento do PRONAF foi uma resposta do governo FHC aos movimentos sociais. Esta resposta constituiu uma ‘faca de dois gumes’. Por um lado os agricultores tiveram acesso a novas linhas de crédito, bandeira fortemente levantada pela CONTAG e pela DNTR-CUT. Por outro, foi desenvolvida uma política que não trata das questões essenciais para os movimentos vinculados à Via Campesina, como a desigualdade no campo brasileiro⁵². Assim, “A questão agrária passa a ser entendida como simplesmente um problema de desenvolvimento” (TOLENTINO, 2013, p. 26). O PRONAF, neste sentido, pode ser visualizado como uma derrota, já que faz parte de “uma estratégia de substituição da questão

⁵¹ Neste momento, vale lembrar a discussão desenvolvida no capítulo anterior sobre o papel do agricultor familiar no MPC.

⁵² A discussão em torno da Reforma Agrária foi, deste modo, totalmente esquecida. Até mesmo o movimento sindical passa a deixar em segundo plano a bandeira da reforma agrária e os direitos dos trabalhadores, passando a se tornar provedor de políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar.

agrária por uma simples questão de desenvolvimento sem contradições” (TOLENTINO, 2013, p. 31).

Por fim, a diferenciação entre política agrícola e política agrária, desenvolvida por Muller (2007, p. 40), ajuda a entender a limitação fundamental do PRONAF:

A política agrícola é constituída tanto pelas políticas de mercado (preços, comercialização, crédito) quanto pelas políticas estruturais (fiscal, de pesquisa tecnológica e de extensão rural, de infraestrutura, e de recursos naturais e meio ambiente). A política agrícola pode ter efeitos mais conjunturais, sobre preços e comportamento dos agricultores, e também mais estruturais. A política agrária [...] é uma política estrutural e de longo prazo, fundamental para se desencadear um processo que não se restrinja ao desenvolvimento agrícola, mas também ao desenvolvimento rural sustentado.

3.2.1 Incentivando a modernização dos agricultores familiares paraibanos: o PRONAF Paraíba

As disparidades de acesso ao PRONAF entre os estados se tornam evidentes ao observar a atuação deste programa na Paraíba nos últimos anos. A tabela 7 mostra como os estados da Região Sul assinam uma quantidade expressiva de contratos a cada ano/safra, quantidade bem superior aos assinados na Paraíba em todos os anos da análise. Nos dados dos anos 2000, Targino e Couto (2007) já haviam constatado que existia uma diminuição progressiva do valor e do número de contratos concedidos pelo PRONAF na Paraíba em relação ao Brasil. Esta tendência foi invertida na passagem do ano/safra 2004/2005 e 2005/2006, quando o número de contratos na Paraíba cresceu.

Tabela 7: Número de contratos de crédito rural por estado, assinados através do PRONAF

Estado	2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005		2005/2006	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
RS	285.169	31,93%	270.593	29,00%	252.886	27,97%	270.037	19,42%	354.078	21,66%	343.680	18,01%
MG	63.589	7,12%	82.435	8,84%	76.907	8,51%	134.799	9,70%	161.879	9,90%	222.117	11,64%
PR	116.178	13,01%	108.888	11,67%	101.616	11,24%	129.234	9,30%	169.246	10,35%	162.902	8,54%
BA	57.239	6,41%	87.424	9,37%	77.994	8,63%	128.947	9,28%	126.545	7,74%	155.631	8,16%
SC	126.037	14,11%	108.176	11,60%	80.507	8,90%	100.900	7,26%	154.988	9,48%	124.238	6,51%
MA	23.192	2,60%	29.605	2,61%	36.726	4,06%	68.834	4,95%	68.933	4,22%	119.039	6,24%
PI	25.929	2,90%	29.176	0,67%	36.515	4,04%	66.447	4,78%	78.848	4,82%	103.930	5,45%
CE	16.591	1,86%	24.333	1,51%	26.844	2,97%	71.796	5,16%	69.747	4,27%	101.371	5,31%
PE	14.721	1,65%	6.290	3,87%	12.633	1,40%	37.703	2,71%	48.943	2,99%	91.409	4,79%
RN	8.321	0,93%	14.916	2,42%	27.780	3,07%	70.144	5,05%	71.196	4,35%	84.774	4,44%
PB	11.803	1,32%	14.062	0,28%	14.041	1,55%	39.584	2,85%	32.957	2,02%	59.203	3,10%
SE	22.807	2,55%	36.065	1,08%	29.397	3,25%	36.275	2,61%	37.247	2,28%	51.657	2,71%
AL	16.357	1,83%	22.569	2,60%	23.665	2,62%	26.015	1,87%	28.444	1,74%	42.078	2,21%
PA	5.937	0,66%	2.590	1,58%	8.984	0,99%	37.203	2,68%	39.467	2,41%	40.093	2,10%
GO	8.791	0,98%	10.102	1,65%	12.782	1,41%	26.095	1,88%	32.296	1,98%	38.526	2,02%
ES	24.184	2,71%	24.216	1,58%	21.214	2,35%	29.600	2,13%	33.697	2,06%	38.381	2,01%
SP	14.686	1,64%	14.768	0,41%	15.706	1,74%	24.400	1,76%	31.823	1,95%	22.423	1,18%
RO	22.809	2,55%	15.437	0,44%	18.554	2,05%	29.375	2,11%	32.418	1,98%	28.799	1,51%
MT	10.727	1,20%	14.696	0,67%	12.849	1,42%	19.627	1,41%	16.394	1,00%	22.166	1,16%
TO	2.866	0,32%	3.800	0,15%	4.564	0,50%	10.838	0,78%	8.803	0,54%	13.158	0,69%
RJ	4.214	0,47%	4.060	0,08%	4.531	0,50%	5.841	0,42%	9.170	0,56%	10.029	0,53%
MS	9.117	1,02%	6.220	0,02%	4.342	0,48%	11.893	0,86%	8.787	0,54%	6.479	0,34%
AC	1.162	0,13%	1.372	0,02%	2.315	0,26%	7.101	0,51%	8.260	0,51%	6.432	0,34%
AM	169	0,02%	715	0,02%	540	0,06%	5.232	0,38%	7.172	0,44%	5.773	0,30%
RR	10	0,00%	165	0,02%	102	0,01%	923	0,07%	2.099	0,13%	1.865	0,10%
AP	128	0,01%	177	0,02%	86	0,01%	1.057	0,08%	1.272	0,08%	871	0,05%
DF	308	0,03%	177	0,02%	131	0,01%	266	0,02%	227	0,01%	272	0,01%
Brasil	893.112	100,00%	932.927	100,00%	904.214	100,00%	1.390.168	100,00%	1.635.050	100,00%	1.908.277	100,00%

Fonte: MDA/SAP (apud NUNES, 2007). Elaboração própria.

O Rio Grande do Sul é o estado que, além de concentrar maior número de contratos em todos os períodos de análise, também apresenta maior volume de crédito disponibilizado em cada ano/safra, como mostra a tabela 8. Mas, observando o avanço de volume disponibilizado com o passar dos anos, o Estado da Paraíba recebeu praticamente o dobro de recursos em valor entre os anos 2004/2005 e 2005/2006, enquanto que o Rio Grande do Sul e os outros estados presentes no topo da lista receberam praticamente a mesma quantia de crédito. Estes valores podem ser uma evidência do potencial de desenvolvimento da agricultura familiar paraibana. Mas, ainda assim, Nunes (2007) conseguiu visualizar claramente a concentração dos recursos do PRONAF internamente às regiões, já que na safra 2005/2006, o Rio Grande do Sul recebeu uma quantia equivalente a R\$1,4 bilhão, praticamente igual ao valor que receberam as regiões Norte e Centro-Oeste juntas.

Tabela 8: Volume de crédito rural contratado através do PRONAF por estado

Estado	2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005		2005/2006	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
RS	547.624.808	25,25%	600.963.627	27,45%	650.599.889	19,27%	949.608.195	21,15%	1.350.093.570	22,02%	1.399.822.482	18,47%
MG	183.423.909	8,46%	214.761.028	9,81%	224.077.042	6,64%	470.370.791	10,47%	629.321.795	10,26%	956.711.778	12,63%
PR	313.792.156	14,47%	302.544.956	13,82%	304.924.922	9,03%	546.672.189	12,17%	797.309.169	13,00%	827.328.561	10,92%
SC	238.296.649	10,99%	274.546.985	12,54%	250.177.460	7,41%	428.887.442	9,55%	739.687.929	12,06%	701.464.944	9,26%
BA	128.534.491	5,93%	111.469.133	5,09%	125.629.086	3,72%	251.333.065	5,60%	328.870.569	5,36%	435.893.647	5,75%
MA	46.040.078	2,12%	41.677.989	1,90%	51.090.746	1,51%	121.525.797	2,71%	175.744.049	2,87%	369.117.719	4,87%
PA	26.468.998	1,22%	15.781.684	0,72%	76.462.391	2,26%	228.226.113	5,08%	276.414.929	4,51%	347.992.456	4,59%
GO	42.903.920	1,98%	56.422.729	2,58%	57.224.605	1,69%	142.963.131	3,18%	214.528.097	3,50%	281.573.443	3,72%
SP	64.116.663	2,96%	71.106.951	3,25%	73.292.042	2,17%	155.304.356	3,46%	212.607.061	3,47%	260.265.166	3,43%
CE	50.735.782	2,34%	28.553.671	1,30%	28.293.653	0,84%	102.557.846	2,28%	134.461.685	2,19%	223.194.326	2,95%
MT	66.508.931	3,07%	117.327.634	5,36%	103.878.733	3,08%	118.933.066	2,65%	108.508.472	1,77%	206.780.129	2,73%
PE	54.564.650	2,52%	13.719.333	0,63%	22.958.582	0,68%	64.662.770	1,44%	98.626.982	1,61%	205.048.436	2,71%
ES	73.099.559	3,37%	70.656.509	3,23%	69.144.005	2,05%	124.040.770	2,76%	156.932.045	2,56%	201.615.572	2,66%
PI	36.016.466	1,66%	29.045.259	1,33%	37.948.990	1,12%	99.654.282	2,22%	138.939.174	2,27%	192.865.974	2,55%
RN	32.486.911	1,50%	21.198.225	0,97%	35.518.477	1,05%	97.182.775	2,16%	108.431.317	1,77%	168.497.735	2,22%
RO	61.375.976	2,83%	49.248.982	2,25%	73.976.061	2,19%	177.984.942	3,96%	190.431.317	3,11%	164.037.749	2,16%
PB	22.691.296	1,05%	16.032.571	0,73%	14.796.121	0,44%	49.889.915	1,11%	77.496.130	1,26%	141.516.979	1,87%
SE	31.198.337	1,44%	35.026.765	1,60%	39.648.623	1,17%	62.700.111	1,40%	78.157.728	1,27%	123.790.532	1,63%
TO	15.798.477	0,73%	22.730.736	1,04%	36.279.806	1,07%	89.884.593	2,00%	76.395.747	1,25%	97.469.480	1,29%
AL	28.395.477	1,31%	29.753.783	1,36%	37.210.556	1,10%	38.455.716	0,86%	56.121.489	0,92%	92.778.147	1,22%
RJ	20.085.246	0,93%	18.906.496	0,86%	23.386.544	0,69%	33.497.820	0,75%	53.048.335	0,87%	57.990.887	0,77%
MS	34.851.514	1,61%	34.765.724	1,59%	24.923.074	0,74%	82.038.543	1,83%	57.218.322	0,93%	42.594.522	0,56%
AC	1.506.812	0,07%	5.078.414	0,23%	7.315.051	0,22%	21.958.507	0,49%	30.247.510	0,49%	29.532.259	0,39%
RR	54.271	0,00%	1.325.632	0,06%	978.549	0,03%	4.550.129	0,10%	10.070.810	0,16%	22.624.005	0,30%
AM	504.677	0,02%	4.515.506	0,21%	5.102.392	0,15%	22.576.908	0,50%	24.562.589	0,40%	20.107.906	0,27%
AP	990.858	0,05%	1.424.234	0,07%	866.908	0,03%	4.014.444	0,09%	5.938.432	0,10%	5.134.739	0,07%
DF	1.183.775	0,05%	712.524	0,03%	637.363	0,02%	987.404	0,02%	1.008.854	0,02%	1.388.962	0,02%
Brasil	2.168.486.229	100,00%	2.189.275.084	100,00%	3.376.465.864	100,00%	4.490.478.228	100,00%	6.131.562.851	100,00%	7.577.138.533	100,00%

Fonte: MDA/SAP (apud NUNES, 2007). Elaboração própria.

Os altos índices de endividamento são evidentes na Paraíba. A tabela abaixo apresenta o nível de endividamento dos agricultores inseridos no grupo B do PRONAF e situados no Nordeste. Evidencia-se que a Paraíba foi o terceiro estado, após Piauí e o Rio Grande do Norte, que apresentou maior número de estabelecimentos endividados no final de 2006.

Tabela 9: Nível de endividamento dos agricultores familiares inseridos no grupo B do PRONAF por estados do Nordeste

Unidades da Federação	Nº de Estabelecimentos incluídos no PRONAF-B	Estabelecimentos com dívida em 31/12/2006	
		Número	%
Alagoas	78.683	9.408	12%
Bahia	497.489	57.753	12%
Ceará	254.062	34.770	14%
Maranhão	167.918	13.366	8%
Paraíba	104.100	14.808	14%
Pernambuco	194.908	23.926	12%
Piauí	166.211	31.159	19%
Rio Grande do Norte	42.234	6.937	16%
Sergipe	62.258	6.870	11%
Nordeste	1.567.863	198.997	13%

Fonte: MDA/SAP (*apud* NUNES, 2007). Elaboração própria.

Targino e Couto (2007) estudaram o processo de endividamento dos beneficiários da política agrária na Zona da Mata Paraibana e constataram que a incorporação da política de crédito do PROCERA⁵³ no PRONAF contribuiu para esse processo. Outros fatores que justificam tanto o endividamento, quanto a menor inserção no programa, foram: a dificuldade de comercialização que acarreta, muitas vezes, na venda dos produtos por preços muito abaixo do mercado e do custo de produção; o limitado nível de renda, muito influenciado pelo primeiro fator, que impossibilita o pagamento dos empréstimos; e a limitada existência de fontes externas de renda (como transferências previdenciárias, da renda do trabalho assalariado e das remessas feitas por parentes que migram).

Após a exposição destes dados, percebe-se que os aspectos do PRONAF na Paraíba não se distinguem das práticas nacionais.

⁵³ Programa Especial de Crédito para a Reforma Agrária.

3.3 Considerações Finais

O presente capítulo apresenta especial relevância para a discussão que se propõe neste trabalho, pois é intrínseco à análise do fenômeno da modernização agropecuária o entendimento dos mecanismos geradores dela, que, para a realidade brasileira, significa estudar a atuação do estado como fortalecedor da agricultura familiar, que se resume ao Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Este programa, como explicado no decorrer do texto, marca, de um lado, o início do reconhecimento público sobre a importância da agricultura familiar no Brasil e, de outro lado, a interrupção de uma discussão mais abrangente sobre desenvolvimento agrário.

Em relação à estrutura operacional do programa, percebeu-se que, apesar das mudanças implementadas no decorrer dos anos, o caráter concentrador e privilegiador se mantém, tanto a nível nacional como a nível estadual, já que os dados da Paraíba não diferem da tendência nacional.

Na verdade, é possível encontrar na essência do PRONAF uma ideia de modernização, predominante na história da atuação pública no meio rural brasileiro, que está longe de ser consensual. Essa concepção, utilizada em discursos a favor do desenvolvido, não deixa de ser um conceito fortalecedor de um modelo de expansão capitalista no campo, onde ‘desenvolvimento’ é concebido como crescimento econômico. A partir do entendimento que esta percepção é limitada, considera-se que a modernização abrange vários aspectos que vão além do paradigma tecnológico.

CAPÍTULO 4

PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Aperfeiçoar os métodos e instrumentos necessários para realizar análises quantitativas robustas é um desafio que se torna cada dia maior na medida em que a realidade a ser mensurada e qualificada se torna mais complexa. A Teoria da Resposta ao Item – TRI é um instrumento de medida desenvolvido na década de 50 (ANDRADE et al., 2000) com o objetivo de possibilitar a análise de características individuais que não podem ser observadas diretamente, chamadas de traços latentes⁵⁴, mas que são de extrema importância para as mais diversas áreas do conhecimento. Na realidade, a TRI surge para completar as limitações da Teoria Clássica de Medidas (TCM).

No Brasil, esta técnica começa a ser empregada apenas na década de 90, mas tem adquirido papel muito importante na evolução dos métodos de verificação da qualidade de ensino, pois possibilita “que se estabeleça a probabilidade da resposta correta dada a um item a partir da relação entre as características daquele item e da proficiência/ habilidade do respondente” (FRANCISCO, 2005, p. 01). Além da sua aplicabilidade na avaliação educacional, a TRI mostra-se adaptável a outros tipos de estudos, como o realizado por Zaroni (2004) no exame da modernização de agricultores familiares dos municípios paulistas de Leme e Entaipava.

Para entender o funcionamento completo da TRI, procurou-se resgatar cuidadosamente seus fundamentos e suposições, o seu modelo matemático, a Curva Característica do Ítem (CCI) e o processo de estimação dos parâmetros, para depois demonstrar como a TRI pode ser aplicada ao estudo da agricultura familiar.

Após a referida exposição dos fundamentos teóricos da TRI, serão elencados com detalhe os procedimentos realizados para tornar viável a aplicabilidade da TRI no estudos dos agricultores familiares do Agreste Paraibano.

4.1 Fundamentos teóricos da Teoria da Resposta ao Item

Em termos específicos, normalmente as análises e interpretações em torno das respostas de questionários e provas consideram o desempenho geral do entrevistado. Por exemplo, a nota e a qualificação de um candidato após a aplicação de uma prova se dará pelo número total de acertos em comparação aos adversários. A Teoria de Resposta ao Item (TRI) se destaca como uma nova abordagem de análise estatística capaz de considerar cada item de uma pesquisa de forma independente, sem relevar os escores totais. “Portanto, as conclusões

⁵⁴ Tais como: proficiência em determinado conteúdo na avaliação educacional, atitude em relação à mudança organizacional, nível de estresse, nível de depressão, qualidade de vida etc. (ARAÚJO et al., 2009).

não dependem exclusivamente do teste ou questionário, mas de cada item que o compõe” (ARAÚJO et al., 2009, p. 1002). A mudança dos elementos centrais da análise, antes considerando a “prova” como um todo e agora focando cada um dos itens é considerada como um grande avanço na metodologia de validação de análises das respostas (VALLE *apud* FRANCISCO, 2005).

Assumindo este pressuposto de validação aos itens como elementos centrais da análise, pode-se, por exemplo, comparar populações (grupos de respondentes) submetidas a provas diferentes, considerando instrumentos investigativos que venham a abranger os mesmos temas, ou seja, que ocorram comunalidades em suas características estruturantes em termos do conteúdo a ser avaliado (FRANCISCO, 2005, p. 07).

A TRI é também conhecida como a Teoria dos Traços Latentes que relaciona, através de um modelo matemático, as variáveis observáveis, provavelmente os itens de um questionário, com traços hipotéticos não observáveis que irão influenciar tais variáveis. Para tanto, existem dois postulados básicos:

- a) Será possível prever o desempenho daqueles indivíduos a partir de um conjunto de fatores ou variáveis hipotéticas, chamadas de traços latentes, normalmente identificadas pela letra grega teta. O teta é a causa e o desempenho o efeito;
- b) A relação entre o desempenho e os traços latentes deve ser descrita por uma equação matemática monotônica crescente, que gera uma Curva Característica do Item – CCI. (PASQUALI; PRIMI, 2003).

A TRI ainda contém algumas suposições para melhor especificação das relações existentes entre as variáveis hipotéticas do modelo e as variáveis empíricas. Pasquali e Primi (2003) e Andrade et al. (2010) destacam dois pré-requisitos de especial relevância: a unidimensionalidade e a independência local.

Mesmo sendo plausível considerar que um desempenho humano seja multideterminado, ou seja, influenciado por vários fatores ou traços latentes, o modelo proposto admite que exista uma aptidão dominante que será mensurada pelo teste e que será responsável pelo desempenho de um conjunto de itens de um teste. Em outras palavras, considera-se a homogeneidade do conjunto de itens que medem um único traço latente. É importante admitir, então, a existência de uma habilidade dominante que se supõe estar sendo medida pelo teste.

A independência local é, de certo modo, garantida pela unidimensionalidade. Este postulado afirma que, para uma dada habilidade, as respostas aos diferentes itens da prova são

independentes, ou seja, o desempenho do sujeito em um item não afeta o seu desempenho em outro item. Assim, cada item é respondido exclusivamente em função do tamanho do seu teta dominante. Pasquali e Primi (2003, p. 104) explicam a importância desta pressuposição:

Sendo ela verdadeira, então a sequência de respostas do sujeito a uma série de itens será o produto das probabilidades de cada item individual. As probabilidades de cada item dependem das características do mesmo (dificuldade, discriminação) e do tamanho do teta do sujeito respondente.

Esta última suposição é fundamental para o processo de constituição do modelo matemático responsável pela estimação dos parâmetros do modelo.

4.1.1 O Modelo Matemático

O modelo matemático é essencial na TRI, pois ele será responsável pela expressão das relações entre as respostas observadas do sujeito e o seu nível de traço latente. Assim, será possível estimar, a partir da resposta dada pelo sujeito, o seu nível no traço latente.

Como em qualquer fórmula matemática, no modelo constam variáveis e constantes. Neste caso, os itens respondidos por um teste, por exemplo, tornam-se constantes no modelo, garantindo que a equação seja solucionável e permitindo que se estime o nível de traço latente do indivíduo. Assim, a TRI permite a estimação dos parâmetros dos itens e dos indivíduos em uma escala de medidas.

De fato, como observaram Araújo et al. (2009), existem formas diversas de representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo dar uma resposta a um item, seu traço latente e os parâmetros dos itens. O modelo da TRI depende, portanto, do tipo do Item e do tipo de processo de resposta. Um dos modelos mais utilizados é o logístico⁵⁵ unidimensional, que analisa apenas um traço latente. Esse modelo difere em relação ao número de parâmetros levados em consideração na análise.

O modelo logístico de um parâmetro, ou modelo de Rasch, considera que a probabilidade de resposta correta ao item depende somente do nível de habilidade do entrevistado (θ_j) e a dificuldade do item (b_i), assim expresso (FRANCISCO, 2005):

$$P_i(\theta) = \left(1 + e^{-D(\theta - b_i)} \right)^{-1}$$

⁵⁵ A expressão da função em termos logísticos permite um tratamento matemático mais simples, por evitar o uso de integrais (PASQUALI; PRIMI, 2003).

Onde:

$P_i(\theta)$: função resposta do item. Representa a probabilidade de um respondente escolhido ao acaso, e com proficiência equivalente a θ , acertar o item;

θ : nível de habilidade/traço latente do respondente;

b_i : parâmetro que representa a dificuldade (ou posição) do item i , medido na mesma escala da habilidade/proficiência⁵⁶;

e : base dos logaritmos neperianos;

D : fator de escala usado constante⁵⁷.

O modelo logístico de dois parâmetros foi criado com base na função de distribuição Gaussiana padronizada por Lordem em 1952 e, posteriormente, adaptado para o suporte do modelo de função logística por Birnbaum (*apud* ANDRADE et al., 2010). Este modelo possibilita considerar a influência de um poder discriminatório na análise, como se percebe na sua expressão:

$$P(U_i = 1 | \theta_j) = \left[1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_i)} \right]^{-1}$$

Onde:

$P(U_i = 1|\theta)$: função característica;

a_i : é o parâmetro que representa o poder de discriminação do item i , com valor proporcional à inclinação da tangente à curva no ponto com abscissa b_i .

Os modelos de um parâmetro e de dois parâmetros não consideram a possibilidade de um acerto causal. Essa possibilidade implica em um novo parâmetro considerado no modelo, cuja forma é:

$$P(U_{ij} = 1 / \theta_j) = C_i + (1 - C_i) \left(1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_i)} \right)^{-1}$$

Onde:

$P(U_{ij} = 1/\theta_j)$: probabilidade do j -ésimo indivíduo escolhido ao acaso com grau de habilidade θ_j responder corretamente ao i -ésimo item;

⁵⁶ Para o estudo da modernização dos agricultores familiares, o parâmetro b representa o grau de modernidade necessário para que a probabilidade de presença do item seja igual a 0,5 (ZARONI, 2004).

⁵⁷ Este fator é conhecido e considerado igual a 1,0 ou 1,7, quando se pretende tornar os resultados da função logística, semelhantes ao da ogiva normal (ZARONI, 2004).

U_{ij} : variável dicotômica que assume o valor 1 (um) quando o j -ésimo indivíduo responde corretamente ao item i , e assume 0 (zero) quando o j -ésimo respondente não responde acertadamente ao item i ;

θ_j : nível de habilidade/traço latente do êxito respondente;

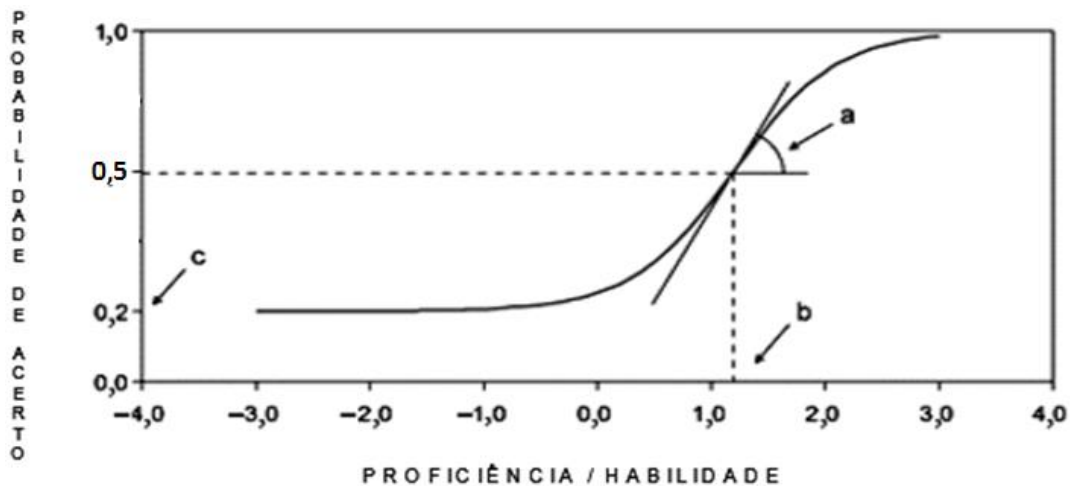
c_i : é o parâmetro que representa a probabilidade de acerto ao acaso;

A escolha do modelo que será aplicado na pesquisa irá depender do objeto de estudo e do tipo de pesquisa que se deseja desenvolver.

4.1.2 A Curva Característica do Item (CCI)

A partir da definição do modelo matemático e de mensuração dos parâmetros, será formada a Curva Característica do Item (CCI) que, para o modelo com três parâmetros, é assim caracterizada:

Gráfico 2: Exemplo de Curva Característica do Item (CCI)



Fonte: Modificado de Andrade et al. (2010).

A partir do gráfico 2, observa-se que este modelo é não linear e que, quanto maior a habilidade (θ_i), maior a probabilidade de responder o item corretamente $P(\theta_i)$ ⁵⁸. Esta relação tem o formato de uma curva em S com inclinação e deslocamento na escala do traço latente, definido pelos parâmetros dos itens.

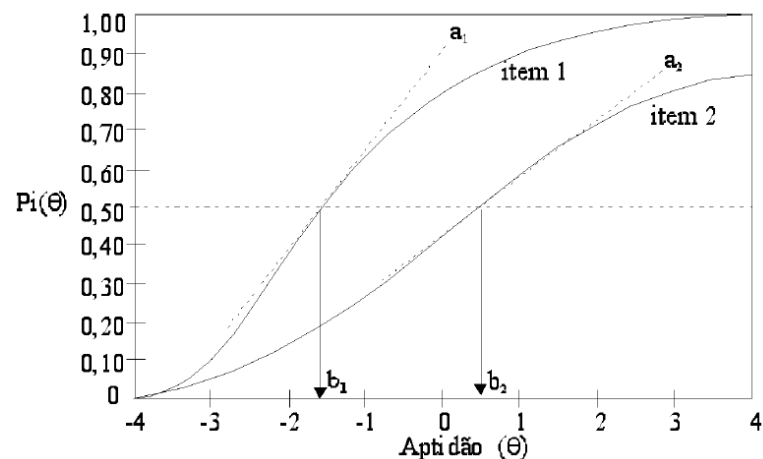
Como explicado anteriormente, o parâmetro de discriminação (a_i) é expresso pela inclinação da CCI no momento da inflexão, precisamente quando a curva corta a linha que representa a probabilidade de 0,5 de resposta correta. Normalmente, espera-se que este

⁵⁸ Quanto maior o grau de modernização das propriedades, maior a probabilidade de apresentar presença do item.

parâmetro seja positivo, já que maior habilidade possibilita maior probabilidade de apresentar a resposta “correta”, mas, para estudos onde não existe a relação de certo ou errado, é possível presenciar o sinal negativo do parâmetro de discriminação⁵⁹. O parâmetro b_i do item corresponde ao ponto na escala de aptidão onde a probabilidade de resposta é 0,5. Quanto maior for o b_i , maior deve ser o nível de aptidão exigido para que o examinado tenha a chance de 50% de acertar o item. Já o parâmetro c_i corresponde à aleatoriedade na resposta ao item, ou seja, a probabilidade de o indivíduo com baixa habilidade responder corretamente o item (ARAÚJO et al., 2009).

O gráfico 3 apresenta duas CCI⁶⁰. Percebe-se que o item 2 é mais difícil que o item 1, visto que $b_2 > b_1$, porém é menos discriminativo, já que a inclinação da curva (a_2) é menor que a do item 1 (PASQUALI; PRIMI, 2003).

Gráfico 3: Parâmetros de Dificuldade e Discriminação de dois Itens



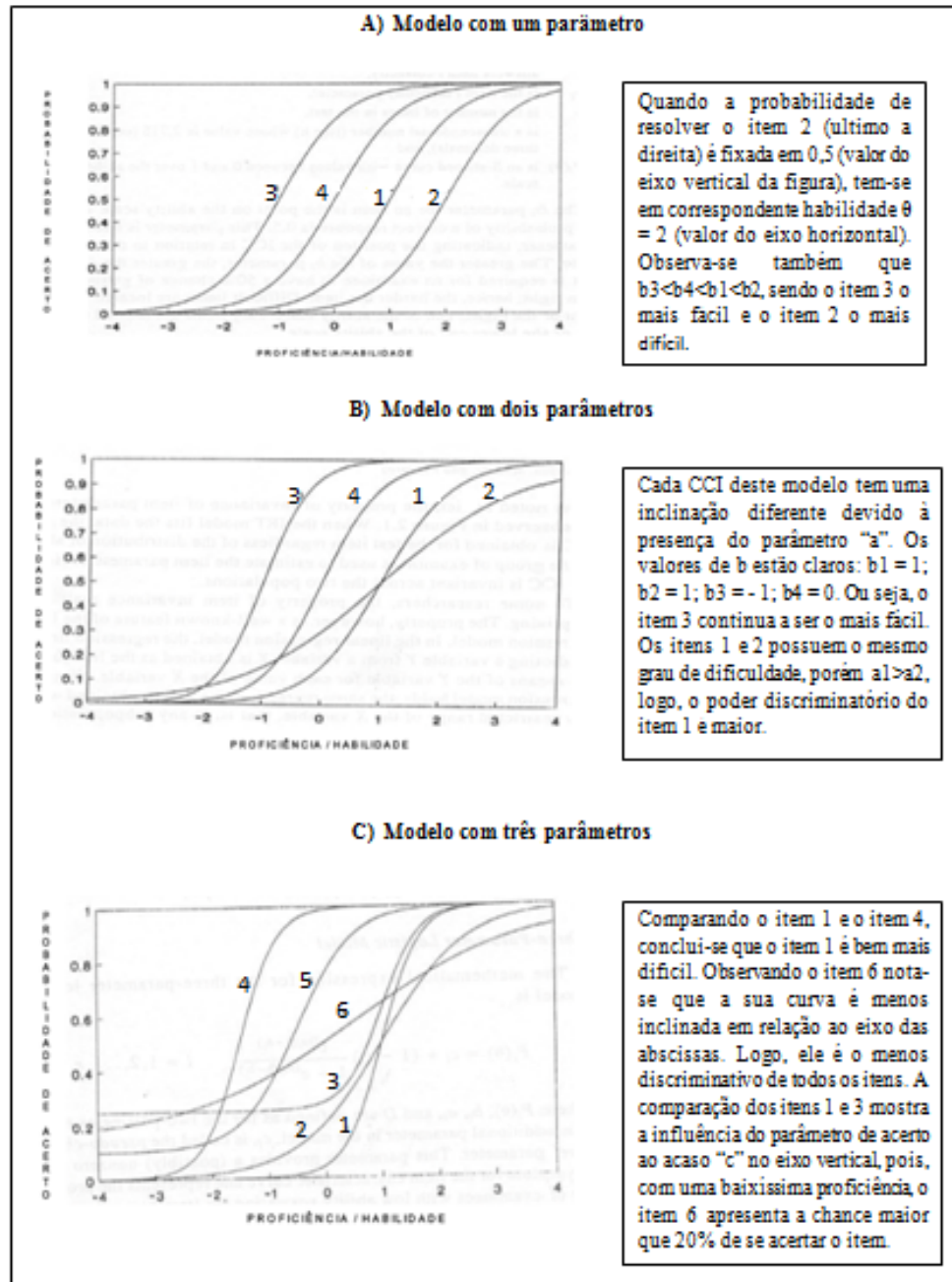
Fonte: Pasquali e Primi, 2003.

A importância de cada um dos parâmetros é mais bem visualizada a partir da comparação da CCI dos três modelos logísticos, disponível no gráfico 4:

⁵⁹ Para o estudo aqui proposto, o sinal negativo do parâmetro de discriminação significa que o item discrimina os estabelecimentos menos modernos. Em outras palavras, quanto menor a modernização, maior a tendência de presença desse item.

⁶⁰ Este exemplo considera um modelo de dois parâmetros, por isso as curvas iniciam no ponto zero.

Gráfico 4: Modelos Logísticos com 1, 2 e 3 parâmetros



Fonte: Adaptado de Francisco (2005).

4.1.2.1 Estimação dos Parâmetros

Como descrevem Andrade e Valle “a estimação dos parâmetros dos itens (chamada de calibração) e das habilidades dos respondentes é uma das etapas mais importantes da TRI” (1998 *apud* ZARORI, 2004, p. 22). A probabilidade de resposta correta num determinado

item depende do traço latente (θ) e do valor dos parâmetros. Normalmente o pesquisador possui apenas as respostas dos indivíduos aos itens do teste. A partir desses dados será possível estimar os parâmetros e o traço latente, etapa conhecida como calibração.

O método mais empregado para a calibração é o da Máxima Verossimilhança. A aplicação deste método de estimação requer a utilização de ferramentas matemáticas bastante complexas que necessitam de recursos computacionais, como o programa computacional R.

Francisco (2005) desenvolve a descrição das fases da análise dos dados:

- Fase 1: entrada e leitura dos dados. Fornece ao programa a identificação de cada indivíduo com suas respectivas respostas codificadas em formato dicotômico. Ainda são calculadas algumas estatísticas descritivas que serão utilizadas posteriormente para o processo de estimação, como: o número de indivíduos submetidos a cada item; número e porcentagem de acerto em cada item; e algumas correlações de interesses;
- Fase 2: calibração dos itens, onde são estimados os parâmetros com seus respectivos erros padrões. Já será possível visualizar os gráficos das curvas de característica e as curvas de informação de cada item do teste, além do teste de ajuste do modelo utilizado;
- Fase 3: fase de estimação dos traços latentes de cada indivíduo, a partir dos resultados obtidos na fase anterior. Essas habilidades são estimadas, normalmente, na escala dos parâmetros dos itens.

O autor ainda destaca uma particularidade do parâmetro θ . Como este parâmetro representa uma variável que não pode ser medida diretamente, teoricamente pode assumir infinitos valores. Tem-se, então, a necessidade de estabelecer uma origem e uma unidade de medida para a definição da escala. Uma escala normalmente utilizada é aquela com $\mu = 0$ e $\sigma = 1$ ⁶¹. Neste caso, os valores significativos do parâmetro b irão variar entre -3 e $+3$.

O parâmetro c não depende da escala, é uma probabilidade e, portanto, assume valores entre 0 e 1. Em relação ao parâmetro a , considera-se tanto os seus valores negativos como positivos, gerando apenas mudança na interpretação do resultado.

⁶¹ Em termos práticos, não faz diferença o estabelecimento desses valores para a escala, pois, “o grau de modernidade de um estabelecimento é invariante quanto à escala, ou seja, é independente da escala de médias e o que importa é a distância entre os estabelecimentos, permitindo a comparabilidade entre eles e interpretação dos parâmetros sobre esta escala” (ANDRADE; VALLE *apud* ZARONI, 2004, p. 53).

4.1.3 A construção de Escala de Habilidades

Após a calibragem, pode-se então construir escalas de conhecimento interpretáveis. Essas escalas serão definidas através de níveis âncora, caracterizados por um conjunto de itens denominados de itens âncora. Andrade et al (2010) explicam que os níveis âncora precisam satisfazer, simultaneamente, as seguintes condições:

1. $P(U = 1|\theta = Z) \geq 0,65$ e
2. $P(U = 1|\theta = Y) < 0,50$ e
3. $P(U = 1|\theta = Z) - P(U = 1|\theta = Y) \geq 0,30$

Em outras palavras,

Ele (o item âncora) precisa ser respondido corretamente por uma grande proporção de indivíduos (pelo menos 65%) com este nível de habilidade e por uma proporção menor de indivíduos (no máximo 50%) com o nível de habilidade imediatamente anterior. Além disso, a diferença entre a proporção de indivíduos com esses níveis de habilidade que acertam esse item deve ser de pelo menos 30%. Assim, para um item ser âncora ele deve ser um item “típico” daquele nível, ou seja, bastante acertado por indivíduos com aquele nível de habilidade e pouco acertado por indivíduos com um nível de habilidade imediatamente inferior (ANDRADE et al., 2010, p. 110).

4.1.4 O Ajuste do Modelo

Além da definição da CCI e da estimação do nível de traço latente/habilidade a partir da aplicação dos itens de um teste, a TRI ainda permite que se observe quanto um item contém de informação para a medida de habilidade. Para tanto, é preciso compreender o significado da Função de Informação do Item, dada por:

$$I_i(\theta) = \frac{\left[\frac{d}{d\theta} P_i(\theta) \right]^2}{P_i(\theta)Q_i(\theta)},$$

Onde:

$I_i(\theta)$: “informação” fornecida pelo item i no nível de habilidade θ ;

$P_i(\theta)$: equivalente a $P(X_{ij} = 1|\theta)$;

$Q_i(\theta)$: equivalente a $[1 - P_i(\theta)]$.

Para o modelo logístico de 3 parâmetros, a equação pode ser escrita como:

$$I_i(\theta) = D^2 a_i^2 \frac{Q_i(\theta)}{P_i(\theta)} \left[\frac{P_i(\theta) - c_i}{1 - c_i} \right]^2$$

Zaroni (2004, p. 61) explica a aplicabilidade da função de informação do teste para o estudo da modernização dos estabelecimentos de agricultura familiar:

A função de informação do teste assegura a precisão da estimativa do “grau de modernidade” θ . Em linhas gerais, uma grande quantidade de explicação em um dado nível θ implica em dizer que a modernidade do estabelecimento pode ser estimada com precisão. Isto é, todas as estimativas serão razoavelmente próximas do verdadeiro valor de θ . Se a quantidade de informação nesse nível é pequena, significa que a modernidade não pode ser estimada com precisão e a estimativa torna-se bastante longe do verdadeiro valor de θ .

Observa-se a importância da mensuração dos três parâmetros sobre o montante de informação do item. Isto é, a informação é maior na medida em que b_i se aproxima de θ ; quanto maior for o a_i ; e quanto mais c_i se aproximar de 0 (ANDRADE et al., 2010).

A Função de Informação do Teste é intimamente ligada à Função de Informação do Item, já que consiste simplesmente na soma das informações fornecidas por cada item que compõe o mesmo:

$$I(\theta) = \sum_{i=1}^I I_i(\theta). \quad \text{ou} \quad I_i(\theta) = \frac{[P_i'(\theta)]^2}{P_i(\theta)Q_i(\theta)}, \quad \text{Para } i = 1, 2, \dots, n.$$

Onde:

$I_i(\theta)$: “informação” fornecida pelo item “i” no nível de traço latente θ ;

$P_i(\theta)$: função de resposta ao item, sendo equivalente a $P(X_{ij} = 1|\theta)$;

$Q_i(\theta)$: equivalente a $[1 - P_i(\theta)]$;

$P_i'(\theta)$; derivada de $P_i(\theta)$.

Percebe-se que a Função de Informação depende do valor de θ , sendo inversamente proporcional ao erro padrão da estimação (FRANCISCO, 2005).

$$EP = \frac{1}{\sqrt{I(\theta)}}$$

$$\sqrt{I(\theta)} = \frac{1}{EP}$$

$$I(\theta) = \frac{1}{(EP)^2}$$

Deste modo, quanto menor for a variância, mais confiança pode-se atribuir ao teste, pois são pequenas as diferenças entre as habilidades estimadas e os verdadeiros valores. De

outra maneira, quando maior for a função de Informação, menor será o erro padrão da estimação e, conseqüentemente, maior será a precisão com que é estimado o traço latente (θ).

A robustez do resultado é influenciada por alguns fatores destacados por Francisco (2005):

- O número de itens aplicados. Ao aumentar a quantidade de itens, diminui-se o desvio-padrão;
- A capacidade discriminatória dos itens. Quanto maior o parâmetro de discriminação a , menor o desvio-padrão;
- A diferença entre b e θ . Quanto mais próximos estão b e θ , menor o desvio-padrão.

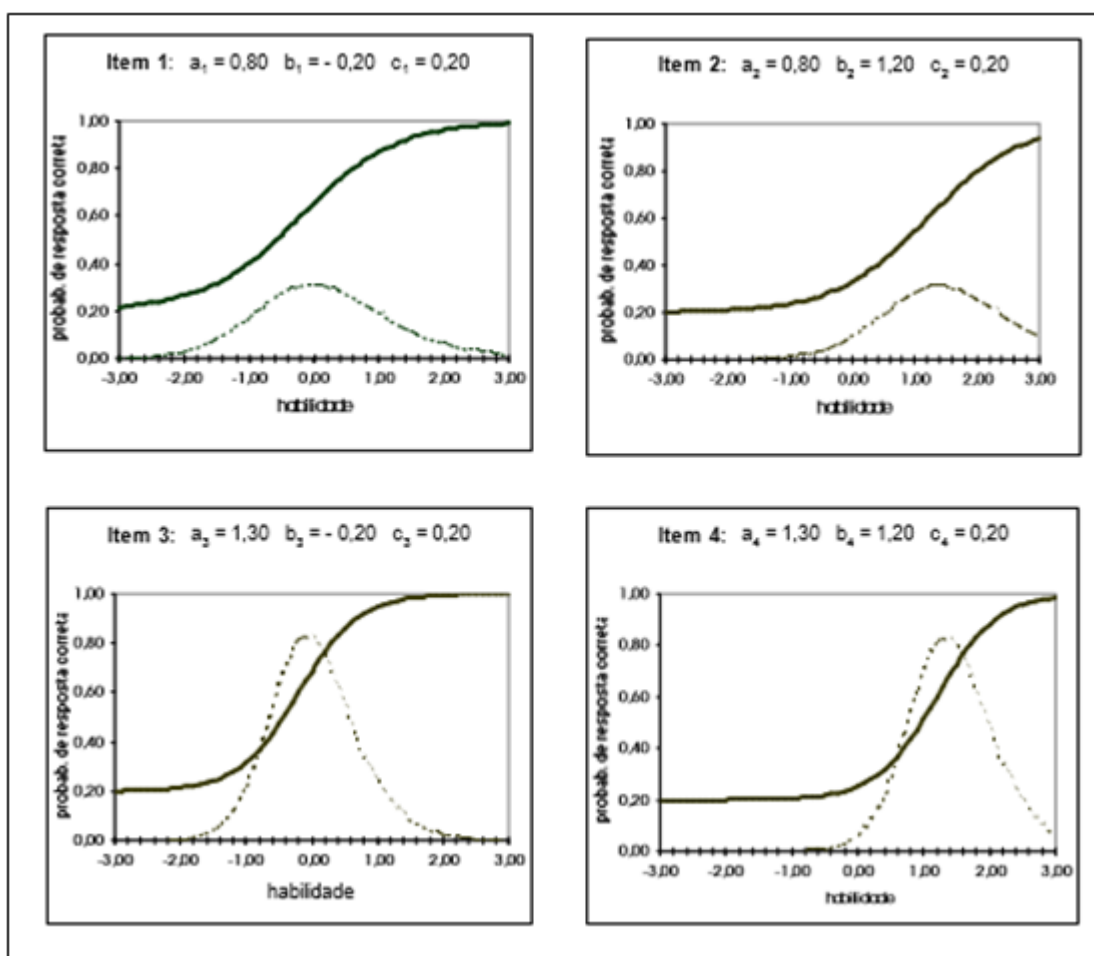
No processo de determinação dos melhores itens para discriminar os indivíduos analisados, Andrade et al (2000) propõem uma análise gráfica das Curvas Características do Item e das Curvas de Informação (traçado pontilhado) de cada item.

A partir da visualização do gráfico 5, percebe-se que o item 2, em comparação ao item 4, apresenta curva característica com inclinação menos acentuada ($a_2 < a_4$). Deste modo, o item 4 apresenta maior poder discriminatório. Na comparação do item 1 com o item 2, percebe-se que o segundo exige maior habilidade para uma mesma probabilidade de resposta correta ($b_2 > b_1$), “a habilidade requerida para uma probabilidade de resposta correta de 0,60 é igual a -0,20 no item 1 e igual a 1,20 no item 2. Isto é, o item 2 é mais difícil do que o item 1” (ANDRADE et al., 2010, p. 13). Resultado semelhante é encontrado na comparação do item 2 com o item 3. Em relação à Curva de Informação dos Itens (CIIs), percebe-se a partir do eixo das ordenadas, que o ponto máximo das CIIs dos itens 3 e 4 são mais altos, representando maior informação do que os itens 1 e 2.

Os autores (ANDRADE et al., 2000) ainda alertam para o fato de cada item estar associado a um intervalo na escala de habilidade que representa o maior poder de discriminação do item. Este intervalo é definido em torno do valor do parâmetro b e está presente no gráfico a partir dos traçados pontilhados, as Curvas de Informação do Item (CIIs).

Francisco (2005) também destaca a importância do processo de ajuste do modelo aos dados empíricos para, assim, identificar itens e/ou respondentes que não se ajustam ao modelo. Os problemas encontrados podem ser devido à presença de itens não unidimensionados; à presença de itens mal formulados; ou até mesmo à falta de conhecimento dos respondentes. “Cabe ao pesquisador eliminar dos resultados finais tanto aos respondentes quanto aos itens que apresentam desajuste, e decidir por outro modelo de análise” (HAMBLETON *apud* FRANCISCO, 2005, p. 19).

Gráfico 5: Exemplos de CCIs e CIIs



Fonte: Andrade et al. (2000).

4.2 A TRI aplicada à agricultura familiar

Considerando que existe um gradiente de modernidade entre as propriedades dos agricultores familiares, Zaroni (2004) propõe a adaptação da TRI para a definição do grau de modernidade dos estabelecimentos de agricultura familiar dos municípios do Leme e Itaipava, tipificando, deste modo, cada agricultor familiar⁶².

⁶² Vale assinalar que este método de determinação do grau de modernidade baseia-se na maior ou menor probabilidade de o estabelecimento apresentar um item específico. Deste modo, indicadores que usualmente são sinalizadores de modernização podem apresentar pequeno poder de discriminação entre os estabelecimentos mais e menos modernos, pois as ações do Estado e de Organizações Não Governamentais incentivaram historicamente a disseminação de algumas tecnologias específicas. A análise dos resultados desse modelo, portanto, deve ser cuidadosa para não desconsiderar os avanços conquistados pelos agricultores familiares no que tange à infraestrutura e melhores técnicas de produção.

Por meio de uma analogia entre os termos empregados na tipologia de agricultores e os da TRI, postulou-se que, relativamente à modernização da agricultura, a probabilidade de um estabelecimento ter a presença de certo item pode ser prevista pelo seu “grau de modernidade”; e, a relação entre a probabilidade de um estabelecimento ter a presença de certo item e o seu “grau de modernidade”, pode ser descrita por uma função característica do Item (ZARONI, 2004, p. 23).

Adaptando a TRI para esta análise, considera-se:

- a) O Item é a variável indicadora. Por exemplo: uso de mão de obra assalariada; uso do trator;
- b) O entrevistado é o estabelecimento rural;
- c) A resposta ao item está associada à presença ou ausência do item no estabelecimento. Por exemplo: o valor 1 indica que é utilizado trator naquele estabelecimento;
- d) A habilidade é o grau de modernidade;
- e) O desempenho do entrevistado está associado ao grau de modernidade do estabelecimento, sendo estimado a partir da probabilidade de o estabelecimento ter a presença do item sobre o seu grau de modernidade.

O modelo matemático suficiente para estabelecer a relação entre o grau de modernidade e a probabilidade daquele estabelecimento possuir determinado item é o modelo logístico de dois parâmetros,

Visto que as respostas não dependem de um conhecimento técnico maior do agricultor sobre o seu estabelecimento – o que não leva a respostas aleatórias – mas do desenvolvimento tecnológico, relações sociais para a produção, capitalização para o financiamento da população etc. (ZARONI, 2004, p. 49 e 50).

Após a estimação do modelo, o processo de interpretação dos parâmetros se torna complexo. Zaroni (2004) enfatiza a importância de analisar a capacidade de o item diferenciar o estabelecimento com relação ao grau de modernidade estimado. Para isso, é preciso analisar as relações entre os valores dos parâmetros de discriminação (a) e de posição (b) com relação às médias (m_a e m_b) e os desvios-padrão (s_a e s_b). Em relação ao parâmetro a , para o modelo normal ($D=1,7$), é aconselhável a seguinte rotulagem: discriminação muito baixa (abaixo de

0,35)⁶³, baixa (0,35 a 0,64), moderada (0,65 a 1,34), alta (1,35 a 1,69) e muito alta (acima de 1,69) (BAKER, 2001). O comparativo entre os parâmetros gera as seguintes discriminações:

- Se ($b > m_b + s_b$): a presença do item é difícil, ocorrendo em valores altos da escala do grau de modernidade. Nesta situação, se ($a \geq 1,35$), o item implica em alta/muito alta diferenciação entre os estabelecimentos mais modernos. Mas, se ($0,64 < a < 1,35$), o item implica em diferenciação moderada entre os estabelecimentos mais modernos. E, se ($a \leq 0,64$), a discriminação é baixa/muito baixa;
- Se ($b < m_b - s_b$): a presença do item é comum, ocorrendo em valores baixos da escala do grau de modernidade. Nesta situação, se ($a \geq 1,35$), o item apresenta alta/muito alta diferenciação entre os estabelecimentos menos modernos. Mas, se ($0,64 < a < 1,35$), então o item apresenta diferenciação moderada entre os estabelecimentos menos modernos, significando que o item pode ocorrer com a mesma probabilidade em praticamente toda a escala. Analogamente, se ($a \leq 0,64$), a discriminação é baixa/muito baixa;
- Se ($m_b - s_b \leq b \leq m_b + s_b$): a presença do item é média, isto é, “os valores de b ocorrem sobre o intervalo de confiança de 68% de probabilidade do verdadeiro valor da média dos parâmetros b da escala” (ZARONI, 2004, p. 63). Nesta situação, se ($a \geq 1,35$), o item apresenta alta/muito alta diferenciação entre os estabelecimentos modernos na média. Se ($0,64 < a < 1,35$), a diferenciação é moderada entre os estabelecimentos que apresentam valor do parâmetro b em torno da média. ($a \leq 0,64$), a discriminação é baixa/muito baixa.

Por fim, a construção da escala do grau de modernização será possível através do estabelecimento de intervalos de classe, de tal modo que os estabelecimentos que se encaixarem na mesma classe apresentem as maiores semelhanças possíveis. Para a definição e interpretação dos intervalos de classe, é essencial apoiar-se nos conceitos de nível e item âncora, já abordados no ponto 4.1.3, que viabilizarão a associação entre o conceito teórico do item relativo à agricultura familiar sob os efeitos da modernização e a posição do respectivo nível âncora sob a mesma escala (ZARONI, 2004).

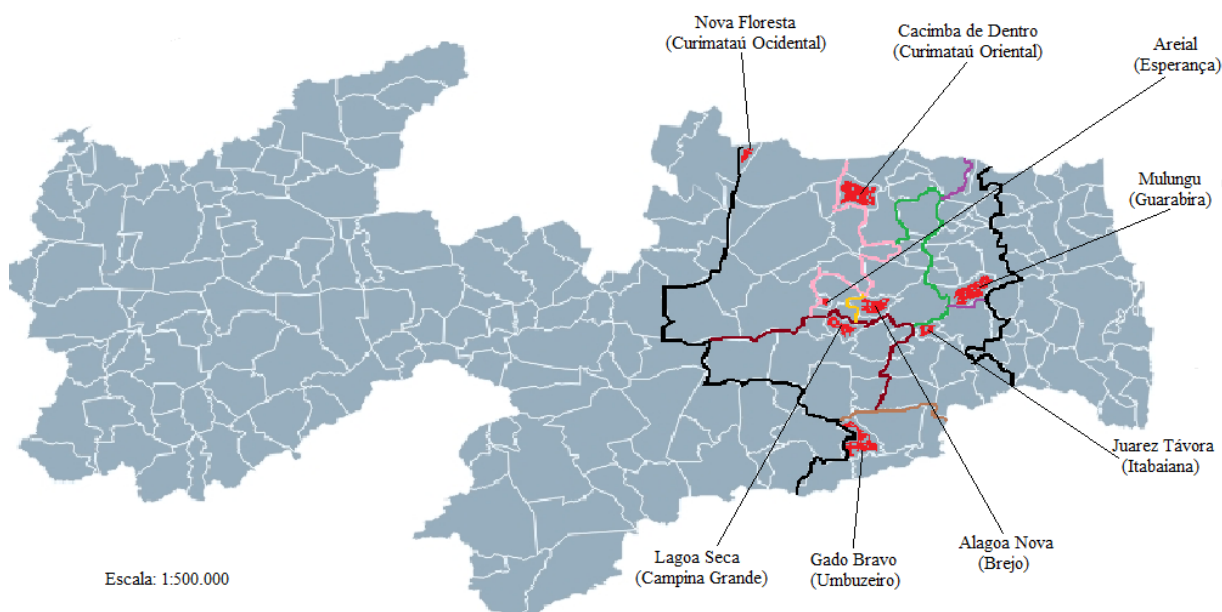
⁶³ Os valores citados do parâmetro de discriminação são considerados em módulo. Vale lembrar que os valores negativos do parâmetro de discriminação possuem um significado específico, como explicado na página 94.

4.3 Delineamentos do estudo

4.3.1 Participantes

Diante da extensão de área a ser pesquisada, que abrange 66 municípios, e a escassez de recursos financeiros e logísticos para a realização abrangente da pesquisa de campo, o tamanho da amostra equivalente a 314 foi considerado aceitável para atingir resultados satisfatórios. Logo, o estudo contou com as informações socioeconômicas dos 314 estabelecimentos agropecuários de produção familiar, pertencentes a oito municípios do Agreste Paraibano. São eles: Mulungu (40 estabelecimentos); Areal (40 estabelecimentos); Lagoa Seca (38 estabelecimentos); Alagoa Nova (40 estabelecimentos); Gado Bravo (40 estabelecimentos); Juarez Távora (42 estabelecimentos); Cacimba de Dentro (40 estabelecimentos); e Nova Floresta (34 estabelecimentos). Apenas os dados da cidade de Nova Floresta foram obtidos através do acesso ao banco de dados de uma pesquisa anterior, de autoria de Correia (2011) que buscou estudar as formas de (re) criação camponesa no semiárido paraibano. Para tanto, a pesquisadora aplicou questionários semiestruturados em 34 estabelecimentos de agricultura familiar no município, coletando todas as informações necessárias para a presente pesquisa. Os dados dos demais municípios foram adquiridos através da aplicação direta de questionários. A partir da figura 2 é possível visualizar a distribuição geográfica dos oito municípios do Agreste Paraibano.

Figura 2: Distribuição geográfica dos municípios de Nova Floresta, Cacimba de Dentro, Areal, Mulungu, Juarez Távora, Alagoa Nova, Gado Bravo e Lagoa Seca



Fonte: Adaptado de Embrapa (1972).

A seleção dos municípios se deu a partir do entendimento da amplitude do Agreste Paraibano, de modo que sua extensão geográfica permite a existência de oito microrregiões, a ver: Microrregião Curimataú Ocidental (onde se situa o município de Nova Floresta); Microrregião Curimataú Oriental (onde se situa o município de Cacimba de Dentro); Microrregião de Esperança (onde se situa o município de Areial); Microrregião Brejo Paraibano (onde se situa o município de Alagoa Nova); Microrregião Guarabira (onde se situa o município de Mulungu); Microrregião Campina Grande (onde se situa o município de Lagoa Seca); Microrregião de Itabaiana (onde se situa o município de Juarez Távora); e Microrregião Umbuzeiro (onde se situa o município de Gado Bravo). Diante desta separação, a metodologia de seleção dos municípios foi aleatória dentro de cada microrregião, mas garantindo representação de todas na amostra total.

4.3.2 Instrumento de coleta de dados

A pesquisa de campo compreendeu a realização de entrevistas diretas e consequente aplicação de um questionário⁶⁴ composto de 86 questões que, na sua maioria, eram de caráter qualitativo, as quais buscaram obter informações primárias sobre a realidade dos agricultores, resultando em 55 variáveis que garantiram a mensuração das seguintes informações socioeconômicas:

- I) Relativas à Estratégia Fundiária: Se o estabelecimento é composto por terras da família (própria ou herdeiro) ou se o estabelecimento é arrendado, fruto de parceria ou assentada; e se o proprietário utiliza estratégias de expansão do estabelecimento (área própria < área total).
- II) Relativas à relação rural-urbano: Se a renda rural é principal; se tem renda urbana; se tem renda familiar fora do estabelecimento; se contrata mão de obra temporária; se a mão de obra permanente é familiar; se a família reside no estabelecimento; e se pelo menos um membro da família trabalha fora do estabelecimento.
- III) Relativas à capitalização para o financiamento da produção: Se é associado à cooperativa; se é associado a sindicato rural; se tem acesso a crédito de investimento; se tem acesso a crédito de custeio; e se recebe assistência técnica.
- IV) Relativas à intensidade de exploração da terra: se a área cultivada é aproveitável acima de 85%; se tem área explorada em parceria; e se tem área com reflorestamento.

⁶⁴ Disponível no apêndice A.

- V) Relativas ao capital em bens permanentes: se apresenta diversos itens relativos à infraestrutura geral⁶⁵; e se apresenta diversos itens relativos à infraestrutura da produção⁶⁶;
- VI) Relativas ao acesso a instrumentos de apoio à produção: se 50% dos itens relativos a animais de trabalho, máquinas e equipamentos são próprios⁶⁷; se utiliza trator no estabelecimento; se utiliza equipamentos para irrigação; e se tem veículo utilitário para o transporte da produção.
- VII) Relativas ao acesso à tecnologia⁶⁸: se o nível tecnológico dos equipamentos motomecanizados para a produção agropecuária é, no mínimo, intermediário; se o nível de tecnologia para produção vegetal é acima de 0,33; e se o nível de tecnologia para a produção pecuária é acima de 0,33.
- VIII) Relativas à comercialização: se faz (apenas) autoconsumo da produção agropecuária; se há venda da produção agropecuária em algum nível para a agroindústria, intermediários (atravessadores) e/ou mercado.

4.3.3 Procedimento de coleta de dados

Os dados dos sete municípios foram coletados *in loco*, utilizando-se de questionários impressos. Em cada estabelecimento agropecuário, foram apresentados os objetivos da pesquisa e enfatizado o desvínculo com qualquer instituição de fiscalização ou de auxílio público. Em alguns municípios, o acesso aos agricultores familiares foi garantido com o intermédio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba (EMATER-PB) e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

Os questionários foram aplicados sobre o estabelecimento rural, considerado como unidade amostral. Vale salientar:

O estabelecimento rural diz respeito à área total com formação contínua ou descontínua ocupada por uma mesma unidade gestora, dentro e/ou fora da propriedade, com dimensões menores, iguais ou maiores do que a área total do imóvel [...]. Portanto, o agrupamento ou divisão das áreas seguem a lógica de expansão ou retração da unidade gestora (ZARONI, 2004, p. 27).

⁶⁵ Como: rede de energia elétrica, poço, telefone, fossa séptica, água encanada e cisterna.

⁶⁶ Como: estábulo, curral, galpão, pocilga, terreiro de alvenaria, silo, aviário, pocilga, açude, cocheira, galinheiro, barreiro, barragem subterrânea, depósito, cerca e cacimba.

⁶⁷ A proporção é obtida em relação ao número máximo de 10 unidades entre animais, máquinas e equipamentos destinados à produção agrícola ou pecuária.

⁶⁸ Essas informações foram obtidas através de cálculos intermediários, explicados no subtópico 4.3.4.

4.3.4 Análise dos dados

As informações coletadas a partir da aplicação dos questionários foram digitalizadas no programa SPSS e, posteriormente, analisadas à luz da TRI por intermédio do pacote LTM (RIZOPOULOS, 2006), aplicado no *software* R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2012).

As variáveis politômicas passaram por um processo de cálculos intermediários para constituírem variáveis dicotômicas capazes de diferenciar as tecnologias empregadas nos estabelecimentos, que são: nível tecnológico dos equipamentos motomecanizados para a produção agropecuária; nível de tecnologia para produção vegetal; nível de tecnologia para a produção pecuária.

4.3.4.1 Mensuração do Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Agropecuária

Seguindo a metodologia desenvolvida por Zaroni (2004), o Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Agropecuária (Niv_Tec_Prod_Agro) foi calculado a partir da média entre os níveis tecnológicos dos equipamentos motomecanizados para a produção agrícola vegetal (Niv_Prod_Agri) e pecuária (Niv_Prod_Pec), ponderados pela importância dada a cada uma das atividades⁶⁹. Deste modo:

$$\text{Niv_Tec_Prod_Agro} = \frac{\left(\text{Niv_Prod_Agri} \times \frac{\text{Imp_ativ_Agri}}{4} \right) + \left(\text{Niv_Prod_Pec} \times \frac{\text{Imp_ativ_Pec}}{4} \right)}{2}$$

Onde:

Imp_ativ_Agri: Importância da Atividade Agrícola Vegetal

Imp_ativ_Pec: Importância da Atividade Pecuária

A transformação dessa variável em conceitos dicotômicos se deu através da consideração das seguintes categorias: ausência de equipamentos motomecanizados (Niv_Tec_Prod_Agro = 0); mínimo ($0 < \text{Niv_Tec_Prod_Agro} \leq 0,25$); intermediário ($0,25 < \text{Niv_Tec_Prod_Agro} \leq 0,50$); e alto ($0,5 < \text{Niv_Tec_Prod_Agro} \leq 1$) (ZARONI, 2004). De fato, a mensuração do 'Niv_Tec_Prod_Agro' depende do cálculo do Nível Tecnológico dos

⁶⁹ São divididos por quatro devido à existência de seguintes possibilidades de importância: atividade principal (Imp_ativ_x = 4); atividade secundária (Imp_ativ_x = 3); atividade além da secundária (Imp_ativ_x = 2); atividade em importância (Imp_ativ_x = 1); não há atividade no estabelecimento (Imp_ativ_x = 0) (ZARONI, 2004).

Equipamentos Motomecanizados para a Produção Vegetal (Niv_Prod_Agri) e o Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Pecuária (Niv_Prod_Pec).

4.3.4.2 *Mensuração do Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Agrícola Vegetal*

O Niv_Prod_Agri foi obtido através da média aritmética das proporções de equipamentos utilizados nas três etapas do processo produtivo da produção agrícola (trato do solo, trabalho na cultura e trabalho na colheita), como se observa na fórmula a seguir:

$$\text{Niv_Prod_Agri} = \frac{\text{Trat_Solo} + \text{Trab_Cultura} + \text{Trab_Colhe}}{3}$$

As proporções foram assim calculadas:

$$\text{Trat_Solo} = \frac{n_{\text{Trat_Solo}}}{N_{\text{Trat_Solo}}}; \text{Trab_Cultura} = \frac{n_{\text{Trab_Cultura}}}{N_{\text{Trab_Cultura}}}; \text{Trab_Colhe} = \frac{n_{\text{Trab_colhe}}}{N_{\text{Trab_colhe}}}$$

Onde:

n: número de equipamentos próprios ou de terceiros utilizados pelo estabelecimento na etapa do processo produtivo especificada.

N: número máximo de equipamentos diferentes, próprios ou de terceiros, utilizados pelo estabelecimento no processo produtivo especificado.

O número máximo de equipamentos diferentes motomecanizados utilizados em cada etapa da produção agrícola vegetal (N_x) foi levantado após a aplicação dos questionários na pesquisa de campo processo, constatando-se que:

- No Processo de Trato do Solo, os tipos de equipamentos considerados foram: arado, grade, sulcador, semeadeira/adubadeira, bomba de irrigação, triturador e aspersor de irrigação. Mas, o número máximo levantado pelos questionários foi $N_{\text{Trat_Solo}} = 4$.
- No Processo de Trabalho na Cultura, os tipos de equipamentos considerados foram: carpideira/cultivador, roçadeira, pulverizador tratorizado e matraca. Onde, $N_{\text{Trab_Cultura}} = 3$.
- No Processo de Trabalho na Colheita, os tipos de equipamentos considerados foram: bateadeira/debulhadeira e colhedeira. Onde, $N_{\text{Trab_Colhe}} = 1$.

4.3.4.3 Mensuração do Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Pecuária

O Niv_Prod_Pec foi obtido através da mensuração da proporção de equipamentos utilizados no estabelecimento (n_{Prod_Pec}) em relação ao número máximo de equipamentos utilizados na produção pecuária (N_{Prod_Pec})⁷⁰:

$$Niv_Prod_Pec = \frac{n_{Prod_Pec}}{N_{Prod_Pec}}$$

4.3.4.4 Mensuração do nível de tecnologia para produção vegetal

Para calcular o nível de tecnologia para a produção vegetal (Niv_Tec_Prod_Veg), foram consideradas as respostas individuais para a tecnologia da cultura produzida no estabelecimento em função das combinações de respostas em relação ao uso de técnicas de adubação (Tec_Adub), agrotóxicos (Agrotox), o uso de sementes ou mudas certificadas (Semen_Cert) e o uso de práticas agrícolas básicas (Prat_Agric_Basic), como descrito por Oliveira (*apud* ZARONI, 2004) e disponível na tabela 10.

Tabela 10: Descrição das combinações de respostas para mensuração do Nível de Tecnologia da Produção Vegetal

Nível de Tecnologia da Produção Vegetal (Niv_Tec_Prod_Veg)	Descrição das combinações de respostas
3	se o estabelecimento utiliza para o cultivo práticas como algum tipo de adubação (Tec_Adub=1) e algum tipo de agrotóxico (Agrotox=1) e sementes ou mudas certificadas (Semem_Cert=1);
2	se o estabelecimento utiliza para o cultivo práticas como algum tipo de adubação (Tec_Adub=1) ou algum tipo de agrotóxico (Agrotox=1) ou sementes ou mudas certificadas (Semem_Cert=1);
1	se o estabelecimento não utiliza para o cultivo práticas como adubação (Tec_Adub=0), algum tipo de agrotóxico (Agrotox=0), algum tipo de sementes ou mudas certificadas (Semem_Cert=0), mas utiliza alguma prática agrícola básica (Prat_Agric_Basic=1);
0	se o estabelecimento não utiliza para o cultivo algum tipo de adubação (Tec_Adub=0), algum tipo de agrotóxico (Agrotox=0), não usa sementes ou mudas certificadas (Semem_Cert=0), não utiliza alguma prática agrícola básica (Prat_Agric_Basic=0).

Fonte: Adaptado de Oliveira (2000 *apud* ZARONI, 2004).

⁷⁰ Np=4. Pois, foram assinalados os seguintes itens: Ensiladeira, Motofarrageira, Picador e Outros equipamentos.

Para a transformação deste indicador em um gradiente dicotômico (0 ou 1), o Niv_Tec_Prod_Veg foi dividido por 3 para expressar em termos relativos a 1. Deste modo, valores próximos de 1 representam cultivos com maior tecnologia na produção vegetal, enquanto que valores próximos a 0 representam baixa ou nenhuma tecnologia. Na pesquisa em questão, atribuiu-se o valor '1' para aqueles estabelecimentos que apresentaram Niv_Tec_Prod_Veg (e Niv_Tec_Prod_Pec) acima de 0,33 (ZARONI, 2004).

4.3.4.5 Mensuração do nível de tecnologia para a produção pecuária

O nível de tecnologia para a produção pecuária (Niv_Tec_Prod_Pec) está associado a quatro níveis de tecnologia, como visualiza-se a seguir:

Tabela 11: Descrição das combinações de respostas para mensuração do Nível de Tecnologia da Produção Pecuária

Nível de Tecnologia da Produção Pecuária (Niv_Tec_Prod_Pec)	Descrição
3	se o estabelecimento faz algum manejo alimentar na criação (Manej_Alim=1) e faz algum manejo sanitário (Manej_San=1) e intensifica a produção (Int_P=1);
2	se o estabelecimento faz algum manejo alimentar na criação (Manej_Alim) e faz algum manejo sanitário (Manej_San=1) e não intensifica a produção (Int_P=0);
1	se o estabelecimento faz algum manejo alimentar na criação (Manej_Alim) e não faz algum manejo sanitário (Manej_San=0) e não intensifica a produção (Int_P=0);
0	se o estabelecimento não adota práticas de manejo alimentar (Manej_Alim) e sanitário (Manej_San=0) e não intensifica a produção (Intens_Prod=0).

Fonte: Adaptado de Bergamasco (1994 *apud* ZARONI, 2004).

De forma similar à produção vegetal, os valores descritos na tabela acima devem ser expressos em termos de proporção de técnicas que o estabelecimento utiliza para a produção pecuária. A divisão por 3 possibilita a expressão dos níveis em termos relativos a 1. Os valores próximos a 1 representam a produção pecuária com alta técnica e os valores próximos a 0 representam os estabelecimentos com baixa ou nenhuma técnica.

4.3.5 Seleção dos Indicadores de Modernização

Os indicadores de modernização são definidos através da análise dos itens do teste. O item é uma variável binária cuja opção '1' representa a presença do item e a opção '0' representa a ausência do item. A aplicação da TRI no banco de dados dicotômicos, através do pacote LTM (RIZOPOULOS, 2006), garante a estimativa dos parâmetros a e b e do respectivo grau de modernidade.

A análise dos valores dos parâmetros a e b é essencial para o processo de exclusão inicial daqueles itens que não apresentarem parâmetros adequados. Dos 55 itens preliminares do presente estudo, 29 itens foram ajustados pela TRI, apresentando valores dos parâmetros razoáveis⁷¹. Mesmo garantindo o processo de exclusão dos itens inadequados, a credibilidade do resultado depende da garantia dos pressupostos teóricos do modelo.

4.3.6 Avaliação dos pressupostos teóricos do modelo

Os pressupostos principais a serem garantidos pelo modelo são a unidimensionalidade dos itens e a independência local. O segundo é virtualmente assegurado pelo primeiro, logo, a unidimensionalidade deve ser verificada. A partir do programa FACTOR (versão 9.2) foi possível aplicar o teste necessário para a comprovação da unidimensionalidade dos itens do modelo. O resultado do teste, disponível no Apêndice C, baseou-se no processo de determinação do número de dimensões existentes no modelo, proposto por de Lorenzo-Seva, Timmerman e Kiers (2011) que comprovou o número aconselhado de dimensões igual a 1⁷².

A verificação do ajuste do modelo se dá através de uma análise simples do qui-quadrado de cada item. Aqueles itens cujo valor qui-quadrado for não significativo denotam que não há discrepância entre os valores estimados e os valores esperados dos parâmetros, aumentando, deste modo, a credibilidade da estimativa. Aqueles itens cujo teste apresentar significância constituem uma evidência de que este item deve ser desconsiderado da análise. O Apêndice D apresenta o teste de ajuste para os 29 itens do modelo. Destes, apenas dois não apresentaram boa qualidade de ajuste⁷³, sendo excluídos no modelo final⁷⁴.

⁷¹ Valores variando entre -3 e 3. O valor dos coeficientes de dificuldade e diferenciação das 55 variáveis iniciais está disponível no Apêndice B.

⁷² O procedimento consiste em realizar, através da matriz dos dados originais, a simulação de 100 matrizes com propriedades semelhantes à matriz original. Após a aplicação da técnica de análise fatorial em todas as matrizes, foi comparado o segundo autovalor da matriz original com a média dos segundos autovalores das matrizes simuladas na procura de encontrar o mesmo resultado, ou seja, se a matriz empírica for unidimensional, o segundo autovalor da matriz original não deve ser significativamente maior que a média dos autovalores das matrizes simuladas.

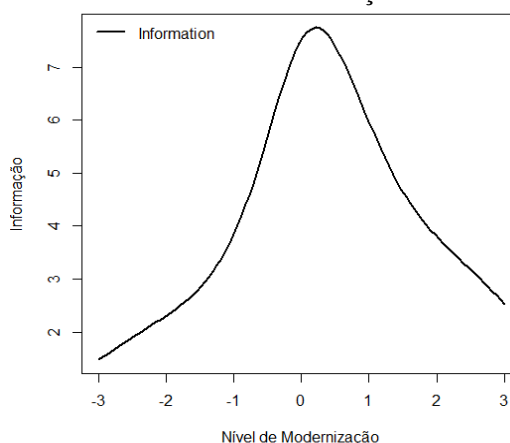
⁷³ Os itens 'Prop_prop' e 'Telefone'.

Outro teste de adequação importante busca comprovar a invariância das estimativas dos parâmetros dos itens e do grau de modernidade. Esta verificação se dá de forma intuitiva a partir da divisão da amostra em duas subamostras de forma aleatória. São estimados os parâmetros de cada subamostra, sendo realizada a correlação entre eles. A correlação alta garante que não há diferença entre as duas subamostras, significando que os parâmetros estimados em diferentes grupos independentes não variaram substancialmente⁷⁵. Na amostra do presente estudo, o procedimento foi realizado para os 27 itens que compõem o modelo final e o resultado, como visível no Apêndice F, foi satisfatório, apresentando 0,9 de correlação entre as subamostras do parâmetro de dificuldade e 0,73 de correlação entre as subamostras do parâmetro de discriminação.

Zaroni (2004) propõe também a análise da Função de Informação do Teste, com sua respectiva Curva de Informação do Teste (CIT), para assegurar a precisão da estimativa do grau de modernidade. Estas curvas permitem observar os níveis onde a quantidade de informação é maior, intervalo onde o modelo é mais preciso para a mensuração do grau de modernidade.

A estimativa da Curva de Informação do Teste do modelo final (Gráfico 6) mostra que as estimativas dos graus de modernização (θ) são mais precisas no intervalo entre -2 e 3 e, a precisão é ainda maior nos níveis de modernização entre -1 e 2, intervalo onde o erro padrão é menor. Ao observar o eixo das ordenadas do gráfico, percebe-se que a quantidade de informação do teste é razoável, segundo classificação de Reeve e Fayers (2005).

Gráfico 6: Curva de Informação do Teste



Fonte: Banco de dados da pesquisa.

⁷⁴ O teste de ajuste para o modelo final, com 27 variáveis, está disponível no Apêndice E.

⁷⁵ É preciso lembrar que a propriedade da invariância supõe que as estimativas dos θ (graus de modernização) dos sujeitos (estabelecimentos agropecuários) independe do conjunto de itens empregado no processo de estimação, desde que os itens mensurem o mesmo atributo (θ). E, as estimativas dos parâmetros dos itens independem da amostra empregada no processo de estimação.

4.3.7 Verificação da qualidade dos itens no processo de diferenciação da modernização

A capacidade de cada item em diferenciar o estabelecimento em relação ao grau de modernização estimado dependerá da comparação entre o valor dos parâmetros de dificuldade (b) e de discriminação (a) em relação à média e desvio-padrão do grau de dificuldade da amostra. As estimativas do parâmetro de dificuldade, para os 27 itens do modelo final, apresentaram média equivalente a 0,20 ($m_b=0,20$) e desvio-padrão equivalente a 1,5 ($s_b=1,5$). O parâmetro de discriminação tem média igual a 0,93 ($m_a=0,93$) e desvio-padrão igual a 0,86 ($s_a=0,86$)⁷⁶. Vale destacar que 37% dos valores de ' a ' apresentaram discriminação alta ou muito alta e 48% apresentaram discriminação moderada. A partir destas informações, podemos diferenciar o item como:

- Situação 1: Se $b_i > 1,71$ e $a \geq 1,35$: a presença do item é difícil, ocorrendo em valores altos da escala do grau de modernidade. Nesta situação, o item apresenta alta/muito alta diferenciação entre os estabelecimentos mais modernos;
- Situação 2: Se $b_i > 1,71$ e $0,64 < a < 1,35$: a presença do item é difícil, ocorrendo em valores altos da escala do grau de modernidade, mas o item implica em diferenciação moderada entre os estabelecimentos mais modernos;
- Situação 3: Se $b_i > 1,71$ e $a \leq 0,64$: a presença do item é difícil, ocorrendo em valores altos da escala do grau de modernidade, mas o item implica em diferenciação baixa entre os estabelecimentos mais modernos;
- Situação 4: Se $b < -1,3$ e $a \geq 1,35$: a presença do item é comum, ocorrendo em valores baixos da escala do grau de modernidade, mas o item apresenta alta/muito alta diferenciação entre os estabelecimentos menos modernos;
- Situação 5: Se $b < -1,3$ e $0,64 < a < 1,35$: a presença do item é comum, ocorrendo em valores baixos da escala do grau de modernidade, mas o item apresenta diferenciação moderada entre os estabelecimentos menos modernos, significando que o item pode ocorrer com a mesma probabilidade em praticamente toda a escala;
- Situação 6: Se $b < -1,3$ e $a \leq 0,64$: a presença do item é comum, ocorrendo em valores baixos da escala do grau de modernidade. O item também apresenta poder de diferenciação baixa entre os estabelecimentos menos modernos;

⁷⁶ Os valores dos parâmetros de dificuldade e de diferenciação de cada item do modelo final estão disponíveis no Apêndice G.

- Situação 7: Se $-1,3 \leq b \leq 1,71$ e $a \geq 1,35$: a presença do item é média, podendo ocorrer em estabelecimentos mais ou menos modernos. A diferenciação é alta entre os estabelecimentos que apresentam valor do parâmetro b em torno da média.
- Situação 8: Se $-1,3 \leq b \leq 1,71$ e $0,64 < a < 1,35$: a presença do item é média e o item apresenta diferenciação moderada entre os estabelecimentos mais ou menos modernos.
- Situação 9: Se $-1,3 \leq b \leq 1,71$ e $a \leq 0,64$: a presença do item é média e o item apresenta diferenciação baixa. Estes itens serão mais fracos em diferenciar os estabelecimentos de acordo com o grau de modernização.

A partir da discriminação dessas situações, será possível diferenciar os melhores itens de mensuração de modernidade, procedimento realizado na análise de resultados.

CAPÍTULO 5

DIFERENCIAÇÃO E TIPOLOGIA DA AGRICULTURA FAMILIAR NO AGRESTE PARAIBANO: UMA PROPOSTA.

Após a exposição detalhada dos procedimentos metodológicos, realizada no capítulo anterior, o presente capítulo tem como objetivo apresentar e discutir os resultados obtidos com a aplicação do modelo da TRI para a mesorregião do Agreste Paraibano, tendo em vista a identificação e categorização da tipologia das diferentes formas de organização da agricultura camponesa nessa mesorregião. Este capítulo foi estruturado de acordo com o ordenamento lógico da construção do modelo interpretado via TRI. Primeiramente será detalhado o perfil socioeconômico dos estabelecimentos pesquisados. Depois, será desenvolvida a estimativa do grau de modernização dos estabelecimentos agropecuários a partir da análise da capacidade de cada item do modelo em realizar a diferenciação de forma robusta. A construção e interpretação da escala de modernização, com seus respectivos itens âncora, será resultado deste processo. Por fim, serão caracterizados os estabelecimentos de acordo com cada grau de modernização.

5.1 Perfil socioeconômico dos estabelecimentos agropecuários do Agreste Paraibano

As informações coletadas na pesquisa de campo permitem traçar um perfil dos estabelecimentos agropecuários situados no Agreste Paraibano a partir de diversas variáveis socioeconômicas.

A tabela 12 mostra o perfil dos estabelecimentos pesquisados de acordo com a estrutura de acesso à terra. Percebe-se que, dos 314 estabelecimentos agropecuários que compõem a amostra, 60,8% são próprios, 25,2% foram herdados, 9,9% são arrendados, 3% são lotes de Projetos de Assentamento (PA's) e 2,5% são fruto de parceria.

Tabela 12 – Agreste Paraibano: Número de estabelecimentos e estratégia de expansão por formas de acesso à terra - 2013

Especificação	Própria		Herdada		Arrendada		Parceria		Assentada		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Resposta positiva	191	60,8	79	25,2	31	9,9	5	1,6	8	2,5	314	100,0
Possui estratégia de expansão do estabelecimento	29	15,2	23	29,1	5	16,1	1	20,0	1	12,5	59	18,8

Fonte: Pesquisa direta.

Chama-se a atenção para o elevado número de estabelecimentos obtidos através de herança, destacando a importância do processo hereditário para a fragmentação da propriedade fundiária.

Sobre a utilização de estratégias de expansão do estabelecimento, 59 produtores entrevistados alegaram produzir em outras terras, ou seja, apresentar área do estabelecimento menor do que a área total cultivada, essa quantidade representa 18,8% do total das unidades produtivas pesquisadas. Apenas 15,2% dos estabelecimentos próprios possuem estratégia de expansão, percentual semelhante é encontrado para os estabelecimentos arrendados (16,1%). Aqueles produtores cujos estabelecimentos foram herdados apresentaram maior frequência do uso de estratégias de expansão do estabelecimento, equivalente a 29,1% do total. Apenas 1 agricultor (20%) dos estabelecimentos organizados sob a forma de parceria respondeu positivamente a esse item, igual número foi encontrado para lotes de PA' (que representa 12,5% do total de assentados da amostra). Evidencia-se, portanto, que a quase totalidade dos agricultores familiares entrevistados que responderam positivamente ao quesito possuíam terra própria ou herdada. Essa procura pela expansão da produção pode ser uma evidência tanto de produção de um excedente, quanto uma busca de atendimento das necessidades de consumo da unidade familiar, como lembrava Chayanov (1981).

O caráter familiar das unidades produtivas investigadas é evidenciado a partir das informações contidas na tabela 13, referentes à formação da renda familiar e às relações de trabalho. Em relação à renda, 77,4% dos agricultores familiares entrevistados consideram a renda rural como a sua renda principal, 21% têm renda urbana e 73,6% têm renda fora do estabelecimento. Grande parte dessa renda provém da aposentadoria e de bolsas-auxílio. Na verdade, 37,3% dos entrevistados alegaram receber algum tipo de bolsa-auxílio, mas era unânime o entendimento que esta não constituía a fonte de renda principal. Um pouco mais de um terço (36%) informaram ser aposentados, sendo justificativa para alguns não considerarem a renda proveniente da produção agropecuária como principal. A literatura tem mostrado a importância da aposentadoria e da bolsa-família não só como instrumentos de combate à pobreza, mas também como mecanismos de sustentação das unidades camponesas de produção (KATO, 2006; DUARTE, SAMPAIO e SAMPAIO, 2009; SILVA, 2013).

Quanto às relações de trabalho, 96,5% consideram a família como a mão de obra principal do estabelecimento. Somente 33,1% dos agricultores alegaram contratar mão de obra temporária. Mais de três quartos (78,3%) das famílias residem no estabelecimento e apenas 18,5% alegaram possuir algum membro da família trabalhando fora e contribuindo financeiramente com o sustento da família. Essas informações são importantes por evidenciarem, de um lado, o caráter camponês da organização produtivas das unidades pesquisadas e, de outro lado, a busca de fontes alternativas de renda e de ocupação, como estratégia de sobrevivência das unidades de produção camponesa.

Tabela 13 - Agreste Paraibano: Fontes da renda familiar e relações de trabalho -2013

Item	Sim		Não	
	Frequência	%	Frequência	%
A família reside no estabelecimento	246	78,3	68	21,7
A renda rural é principal	243	77,4	71	22,6
Tem renda fora do estabelecimento	231	73,6	83	26,4
Recebe bolsa auxílio	117	37,3	197	62,7
Recebe aposentadoria	113	36,0	201	64,0
Tem renda urbana	66	21,0	248	79,0
Pelo menos um membro trabalha fora	58	18,5	256	81,5
A mão de obra permanente é familiar	303	96,5	11	3,5
Contrata mão de obra temporária	104	33,1	210	66,9

Fonte: Pesquisa direta.

Em relação à capacidade organizativa e ao acesso ao sistema de financiamento, percebe-se, de acordo com os dados apresentados na tabela 14, que as associações de produtores e os sindicatos são os dois principais canais de articulação dos produtores pesquisados. Com efeito, tem-se que uma parcela significativa de agricultores vinculada aos sindicatos dos trabalhadores rurais dos municípios, equivalente a 62,4% dos entrevistados. Este elevado percentual justifica-se pelo entendimento generalizado entre os agricultores de que é necessário filiar -se ao sindicato para garantir a aposentadoria. Em segundo lugar, vem o vínculo a uma associação de criadores/produtores com 21%, o que pode ser considerado como baixo, tendo em vista que a maior parte das políticas públicas destinadas às unidades camponesas tem como pré-requisito a filiação a uma associação de produtor. Apenas 1,9% deles são associados a alguma cooperativa, evidenciando que esta é uma prática ainda muito restrita no Agreste Paraibano. Em relação ao crédito, apenas 17,2% estavam recebendo crédito do PRONAF para custear a produção e 32,5% tiveram acesso a crédito de investimento. Esses baixos percentuais podem estar relacionados a uma série de fatores, já discutidos no capítulo 3, tais como: receio de endividamento, dificuldade de elaboração de projetos, excesso de burocracia, etc. Quanto à assistência técnica, 43% afirmaram receber assistência técnica pela EMATER.

Tabela 14 – Agreste Paraibano: Formas associativas, acesso ao crédito e à assistência técnica - 2013.

Item	Resposta			
	Sim		Não	
	Frequência	%	Frequência	%
Associado à cooperativa	6	1,9	308	98,1
Filiado a sindicato	196	62,4	118	37,6
Membro de associação	66	21,0	248	79,0
Acesso a crédito de investimento	102	32,5	212	67,5
Acesso a crédito de custeio	54	17,2	260	82,8
Recebe assistência técnica	135	43,0	179	57,0

Fonte: Pesquisa direta.

As frequências de respostas referentes à caracterização dos estabelecimentos agropecuários segundo a intensidade de exploração da terra estão disponíveis na tabela 15. Em 77,7% das unidades investigadas, a área cultivada situa-se acima de 85% do total da área do estabelecimento. Este resultado condiz com as expectativas, já que é característico do agricultor familiar a utilização do espaço produtivo das diversas formas possíveis, combinando espaços para a criação de animais de pequeno porte e, até mesmo, na fruticultura para o consumo familiar. Apenas 6,7% dos entrevistados alegaram trabalhar em parceria e 22,6% possuem alguma área reflorestada por eles.

Tabela 15 – Agreste Paraibano: Intensidade de exploração da terra - 2013.

Item	Resposta			
	Sim		Não	
	Frequência	%	Frequência	%
A área cultivada relativa à aproveitável é acima de 85%	244	77,7	70	22,3
Tem área explorada em parceria não autônoma	21	6,7	293	93,3
Tem área com reflorestamento	71	22,6	243	77,4

Fonte: Pesquisa direta.

Os agricultores familiares também foram questionados em relação à infraestrutura disponível no estabelecimento. Especificamente sobre a infraestrutura geral, a grande maioria dos agricultores alegou possuir energia elétrica no estabelecimento (91,4%). Esse dado é resultado do programa Luz para Todos. Aqueles que não possuem justificam essa ausência pelo fato de não utilizarem a terra para moradia. Também é elevado o percentual dos estabelecimentos que possuem telefone fixo ou celular (73,2%). Em 74,2% dos estabelecimentos existe fossa séptica. Em relação à água encanada, apenas 25,8% alegaram recebê-la, por isso 79,9% deles possuem poço e 75% possuem cisterna (ver tabela 16). Vale ressaltar que normalmente esta estrutura para armazenamento de água é suficiente apenas para

o abastecimento domiciliar. Há forte restrição, contudo, de disponibilidade de água para o uso produtivo, especificamente para irrigação. Essa é uma forte limitação, considerando-se que essa região está inserida no polígono das secas.

Tabela 16 – Agreste Paraibano: Infraestrutura disponível nas unidades produtivas - 2013

Item	Resposta			
	Sim		Não	
	Frequência	%	Frequência	%
Possui rede elétrica	287	91,4	27	8,6
Possui poço	63	20,1	251	79,9
Possui telefone	230	73,2	84	26,8
Possui fossa séptica	233	74,2	81	25,8
Possui água encanada	81	25,8	233	74,2
Possui cisterna	237	75,5	77	24,5

Fonte: Pesquisa direta.

Em relação à infraestrutura da produção (ver tabela 17), os únicos itens presentes em mais de 50% dos estabelecimentos foram os itens ‘Cerca (69,4%) e ‘Depósito (54,5%). Apenas 5,1% dos entrevistados possuem estábulo. A significativa porcentagem de respostas negativas ao item é encontrada para a presença de ‘Galpão’ (presença em apenas 6,1%), ‘Pocilga’ (13,4%), ‘Aviário’ (2,5%) e ‘Açude’ (15,3%), além da ‘Cacimba’, presente em apenas 10,8% dos estabelecimentos. O item ‘Terreiro de alvenaria’ esteve presente em apenas um estabelecimento. ‘Cocheira’ e ‘Galinheiro’ são os itens pouco comuns nos estabelecimentos pesquisados, apresentando percentual de presença igual a 39,5% e 35,7%, respectivamente, acompanhados do item ‘Barreiro’, que estava presente em 50% dos estabelecimentos agropecuários. O item ‘Silo’ esteve presente em 25,5% dos estabelecimentos, apesar da sua importância evidente para a garantia de sementes e ração para os períodos de entressafra. A solução, para alguns, é armazenar os produtos agrícolas em garrafas de plástico.

Tabela 17 - Agreste Paraibano: Infraestrutura produtiva - 2013

Item	Resposta			
	Sim		Não	
	Frequência	%	Frequência	%
Possui estábulo	16	5,1	298	94,9
Possui curral	149	47,5	165	52,5
Possui galpão	19	6,1	295	93,9
Possui pocilga	42	13,4	272	86,6
Possui terreiro de alvenaria	1	,3	313	99,7
Possui silo	80	25,5	234	74,5
Possui aviário	8	2,5	306	97,5
Possui açude	48	15,3	266	84,7
Possui cocheira	112	35,7	202	64,3
Possui galinheiro	124	39,5	190	60,5
Possui barreiro	157	50,0	157	50,0
Possui barragem	8	2,5	306	97,5
Possui depósito	171	54,5	143	45,5
Possui cerca	218	69,4	96	30,6
Possui cacimba	34	10,8	280	89,2

Fonte: Pesquisa direta.

O perfil dos estabelecimentos agropecuários pesquisados do Agreste Paraibano referente ao acesso a instrumentos de apoio à produção é traçado a partir dos dados disponibilizados na tabela 18. Ratifica-se que quase metade dos agricultores que compõem a amostra alegou utilizar algum animal ou equipamento de trabalho alugados (46,8%). Um percentual semelhante foi obtido para o uso de veículo utilitário para transporte da produção (48,4%). 71,3% dos agricultores usam trator no tratamento do solo⁷⁷, mas apenas 10,2% utiliza equipamento de irrigação. Por fim, apenas 32,8% apresentaram índice de equipamento próprio maior que 50%.

Tabela 18 – Agreste Paraibano: Utilização de equipamentos – 2013.

Item	Resposta			
	Sim		Não	
	Frequência	%	Frequência	%
O índice de equipamentos próprios é maior que 50%	103	32,8	211	67,2
Utiliza animais ou equipamentos alugados	147	46,8	167	53,2
Usa trator na propriedade	224	71,3	90	28,7
Utiliza equipamentos para irrigação	32	10,2	282	89,8
Utiliza veículo utilitário para transporte da produção	152	48,4	162	51,6

Fonte: Pesquisa direta.

⁷⁷ Aqueles que não possuem trator (a grande maioria), conseguem usar trator por empréstimo da prefeitura ou sob o pagamento de diária.

Esses dados esclarecem que os agricultores familiares pesquisados, na sua maioria, não utilizam apenas a mão de obra humana na produção, chegando a utilizar animais e alguns equipamentos, mas, o acesso desses instrumentos facilitadores da produção ainda se dá por meio do pagamento da hora ou, em menor grau, a partir do empréstimo dos vizinhos.

Na organização da atividade produtiva dos estabelecimentos, observa-se que a atividade agrícola tem posição de destaque, pois 67,8% dos entrevistados a consideraram como a atividade principal e apenas 24,2% consideraram a produção pecuária como principal (ver tabela 19).

Tabela 19 – Agreste Paraibano: Avaliação do grau de importância da atividade agrícola e da atividade pecuária - 2013.

Resposta	Grau de importância			
	Atividade agrícola vegetal		Atividade pecuária	
	Frequência	%	Frequência	%
Não há atividade	7	2,2	82	26,1
Atividade sem importância	1	,3	7	2,2
Atividade além da secundária	18	5,7	32	10,2
Atividade secundária	75	23,9	116	36,9
Atividade principal	213	67,8	77	24,5
Total	314	100,0	314	100,0

Fonte: Pesquisa direta.

Lembra-se que essa é uma informação primordial para o processo de tomada de decisão em relação a investimentos bem como em relação à adoção de novas tecnologias.

No tocante ao destino da produção, os dados enfatizam a importância da produção para o autoconsumo, que está presente em 46,2% das unidades pesquisadas (veja Tabela 20). A comercialização ainda é incipiente nos estabelecimentos agropecuários pesquisados. Mas, uma parcela da produção já se destina ao mercado, seja pela intermediação de atravessadores (28,3%) seja levada diretamente ao mercado (29,6%). A articulação da pequena produção com a indústria é um fenômeno marginal, já que apenas 3,2% dos entrevistados afirmaram ter esse tipo de articulação.

Tabela 20 – Agreste Paraibano: Destino da produção - 2013

Item	Resposta			
	Sim		Não	
	Frequência	%	Frequência	%
A produção destinada apenas para autoconsumo	145	46,2	169	53,8
Produção vendida à agroindústria	10	3,2	304	96,8
Produção vendida a intermediários - atravessadores	89	28,3	225	71,7
Produção vendida diretamente no mercado	93	29,6	221	70,4

Fonte: Pesquisa direta.

A partir dos dados coletados, pode-se traçar o seguinte perfil da produção nos pequenos estabelecimentos agropecuários do Agreste Paraibano: predominam os estabelecimentos próprios; a atividade rural é a principal fonte de renda, embora parcela da renda seja obtida a través de outras fontes, com destaque para a transferência de renda e atividades urbanas; a mão de obra utilizada é predominantemente familiar; à exceção da água encanada, a infraestrutura básica (energia e telecomunicação) está presente na maioria dos estabelecimentos; a maior parte dos imóveis não tem acesso à infraestrutura produtiva e a padrão tecnológico mais elevado; a produção para o autoconsumo está presente em 46% dos estabelecimentos pesquisados. Com base nesse perfil, é possível afirmar que a forma de organização desses estabelecimentos apresenta fortes traços de uma unidade de produção camponesa, tal como descrita por Chayanov.

Tendo obtido esse perfil, resta saber se existe uma diferenciação entre as unidades pesquisadas e qual o grau dessa diferenciação.

5.2 Estimativa do Grau de Modernização dos Estabelecimentos Agropecuários

Para ser desenvolvida a tipologia dos agricultores sobre a escala de modernização, foi preciso passar por algumas etapas de estimação, como sugerido por Zaroni (2004).

Primeiramente, foi preciso definir os itens que apresentaram maior capacidade de diferenciar os graus de modernização dos estabelecimentos. Este processo se deu através da análise dos seus parâmetros de discriminação e de posição, juntamente com a função de informação de cada item. Após a estimação do grau de modernização de cada estabelecimento contido na amostra, foi necessário construir escalas que representam graus distintos de modernidade e encontrar os itens que caracterizam cada uma das escalas de modernização. As etapas deste processo serão descritas a seguir.

5.2.1 Capacidade do item em diferenciar os estabelecimentos agropecuários segundo o grau de modernização

Como explicado nos procedimentos metodológicos desta pesquisa, é possível definir situações capazes de diferenciar os itens. As situações são discriminadas a seguir:

5.2.1.1 *Itens com Alto grau de dificuldade e Alta/Muito alta discriminação*

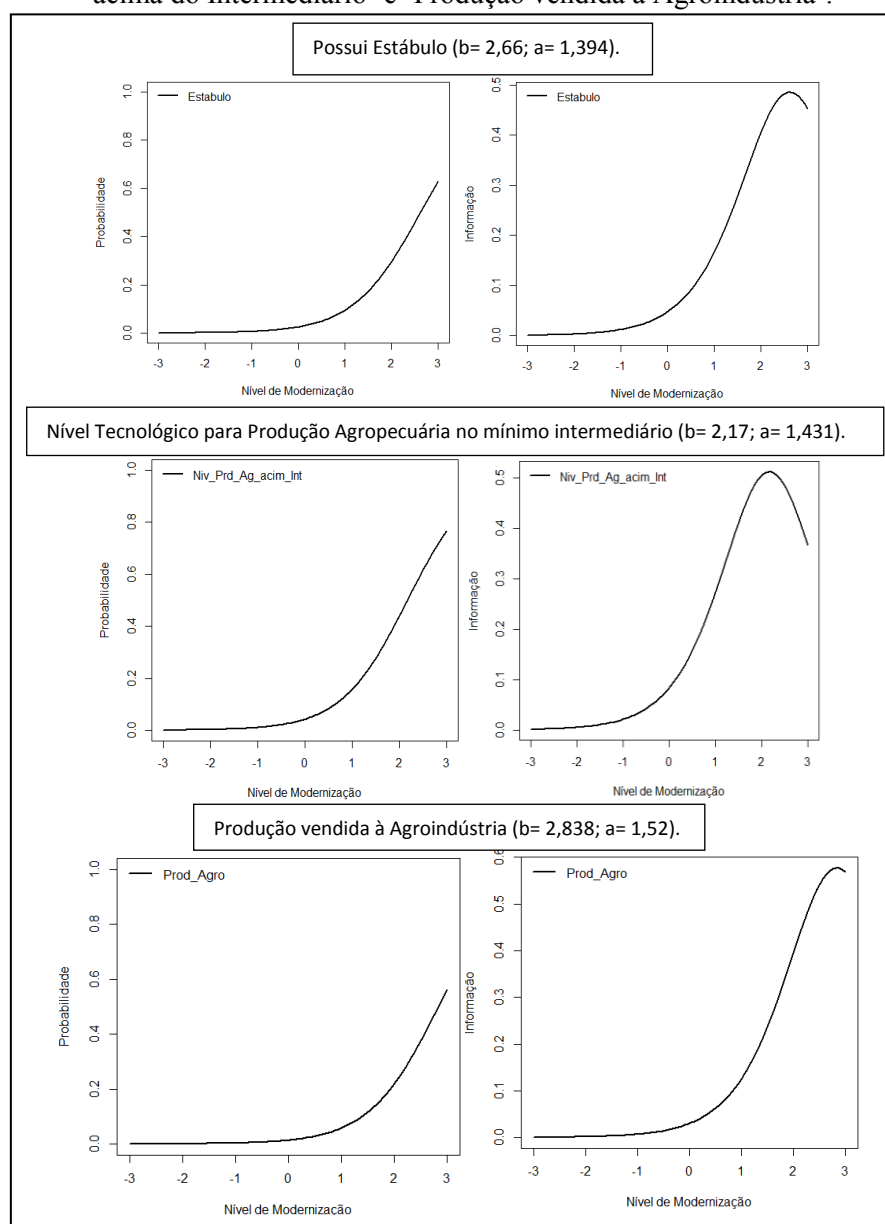
As CCI, dispostas no gráfico 7, representam a primeira situação⁷⁸: os itens são mais prováveis de existirem nos estabelecimentos com maior grau de modernização, visto que a presença deles é mais comum sobre valores acima da média da escala. Destaca-se que os parâmetros de dificuldade dos itens ‘Possui Estábulo’; ‘Nível Tecnológico para Produção Agropecuária no mínimo intermediário’ e ‘Produção vendida à Agroindústria’ situam-se acima de 2,1.

Estes três itens também apresentam alto poder de discriminação. Assim, o item ‘Possui Estábulo’ tem alta discriminação entre os estabelecimentos que apresentam grau de modernidade em torno de 2,66 (ou $\theta \geq 2,66$); o item ‘Nível Tecnológico para Produção Agropecuária no mínimo acima do intermediário’ apresenta alta discriminação entre os estabelecimentos com grau de modernidade $\theta \geq 2,17$; e ‘Produção vendida à Agroindústria’ diferencia melhor aqueles estabelecimentos mais modernos, onde $\theta \geq 2,8$. As Curvas de Informação (CII), dispostas ao lado direito do gráfico 7, mostram que estes itens apresentam maior precisão na discriminação da modernidade dos estabelecimentos com grau de modernização acima da média da escala e que a quantidade de informação contida em cada item é relativamente alta⁷⁹.

⁷⁸ A descrição de cada situação esta presente na p. 112.

⁷⁹ O eixo da ordenada de cada CII mostra o ponto máximo da curva que, quanto mais alto, maior informação é contida nela.

Gráfico 7: CCI e CII dos itens ‘Possui Estábulo’, ‘Nível Tecnológico para Produção Agropecuária acima do Intermediário’ e ‘Produção vendida à Agroindústria’.



Fonte: Pesquisa direta.

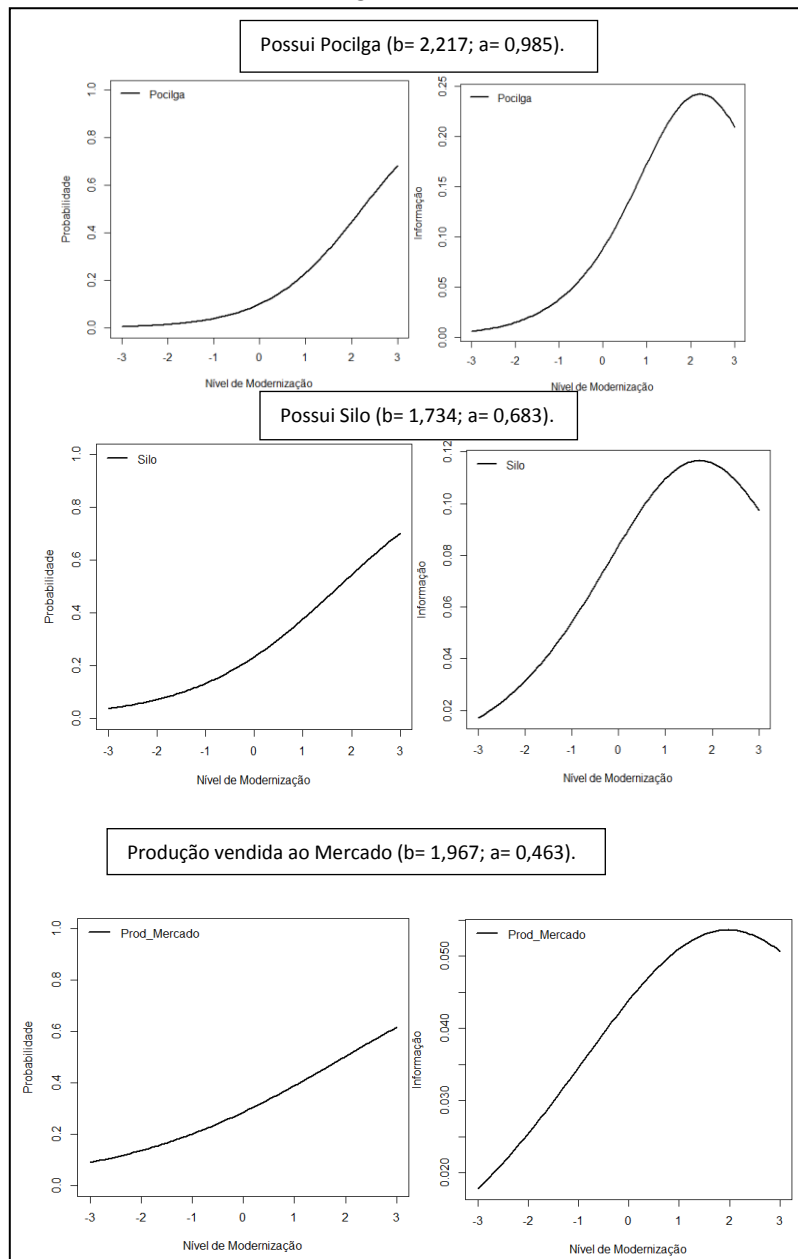
5.2.1.2 Itens com Alto grau de dificuldade e Moderada/Baixa discriminação

Identificou-se que os itens ‘Possui Pocilga’ e ‘Possui Silo’ podem ser considerados itens que tendem a ser comuns em estabelecimentos modernos, visto que a presença deles é mais provável sobre os valores acima da média da escala⁸⁰. O item ‘Possui Silo’, como mostra o gráfico 8, requer um θ mínimo de 2,2 para que se tenha a probabilidade de 50% de estar

⁸⁰ Estes itens se inserem na descrição da situação 2 e 3 já definidas anteriormente nos procedimentos metodológicos.

presente no estabelecimento agropecuário. Entretanto, o poder de discriminação desses itens é considerado moderado, já que o parâmetro de discriminação não passa de 1,0. Também percebeu-se que é requerido alto nível de modernização para que se tenha maior probabilidade de o estabelecimento agropecuário vender a produção ao Mercado (o parâmetro ‘b’ do item ‘Produção vendida ao Mercado’ é igual a 1,96). A discriminação deste item, porém, é mais baixa, equivalente a 0,46. As CII (ver lado direito do gráfico 8) mostram que, entre os itens em questão, o ‘Possui Pocilga’ traz mais informação, principalmente para os níveis de modernização entre 0 e 3, já que a sua curva é mais alta.

Gráfico 8: CCI CII dos itens ‘Possui Pocilga’, ‘Possui Silo’ e ‘Produção vendida ao Mercado’.

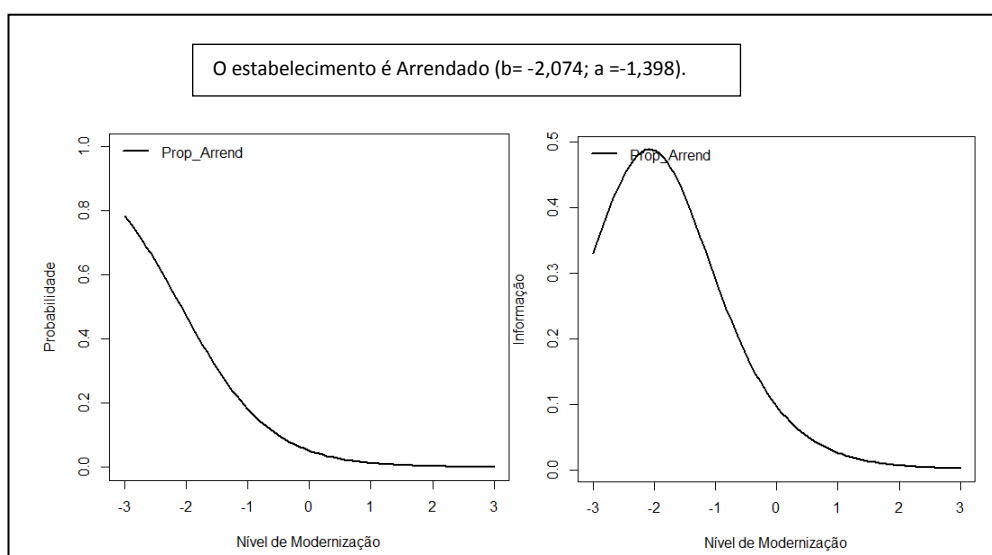


Fonte: Pesquisa direta.

5.2.1.3 Item com Baixo grau de dificuldade e Alta/Muito alta discriminação

O item ‘O estabelecimento é Arrendado’ apresentou alta probabilidade de ocorrer em todos os estabelecimentos, já que a presença deste item não requer altos graus de modernização⁸¹. Em outras palavras, este não é um item que só ocorre nos estabelecimentos mais modernos. Apesar do baixo grau de dificuldade, estima-se que ele tem um poder discriminatório alto, acima de 1,39. O sinal negativo do parâmetro de discriminação ($a = -1,398$) significa que, quanto menor o grau de modernização do estabelecimento agropecuário, maior a tendência de presença deste item. A Curva de Informação (ver Gráfico 9) mostra maior precisão na diferenciação de modernidade para os estabelecimentos que apresentaram θ abaixo da média.

Gráfico 9: CCI e CII do item ‘O estabelecimento é arrendado’



Fonte: Pesquisa direta.

5.2.1.4 Itens com Baixo grau de dificuldade e Moderada/Baixa discriminação

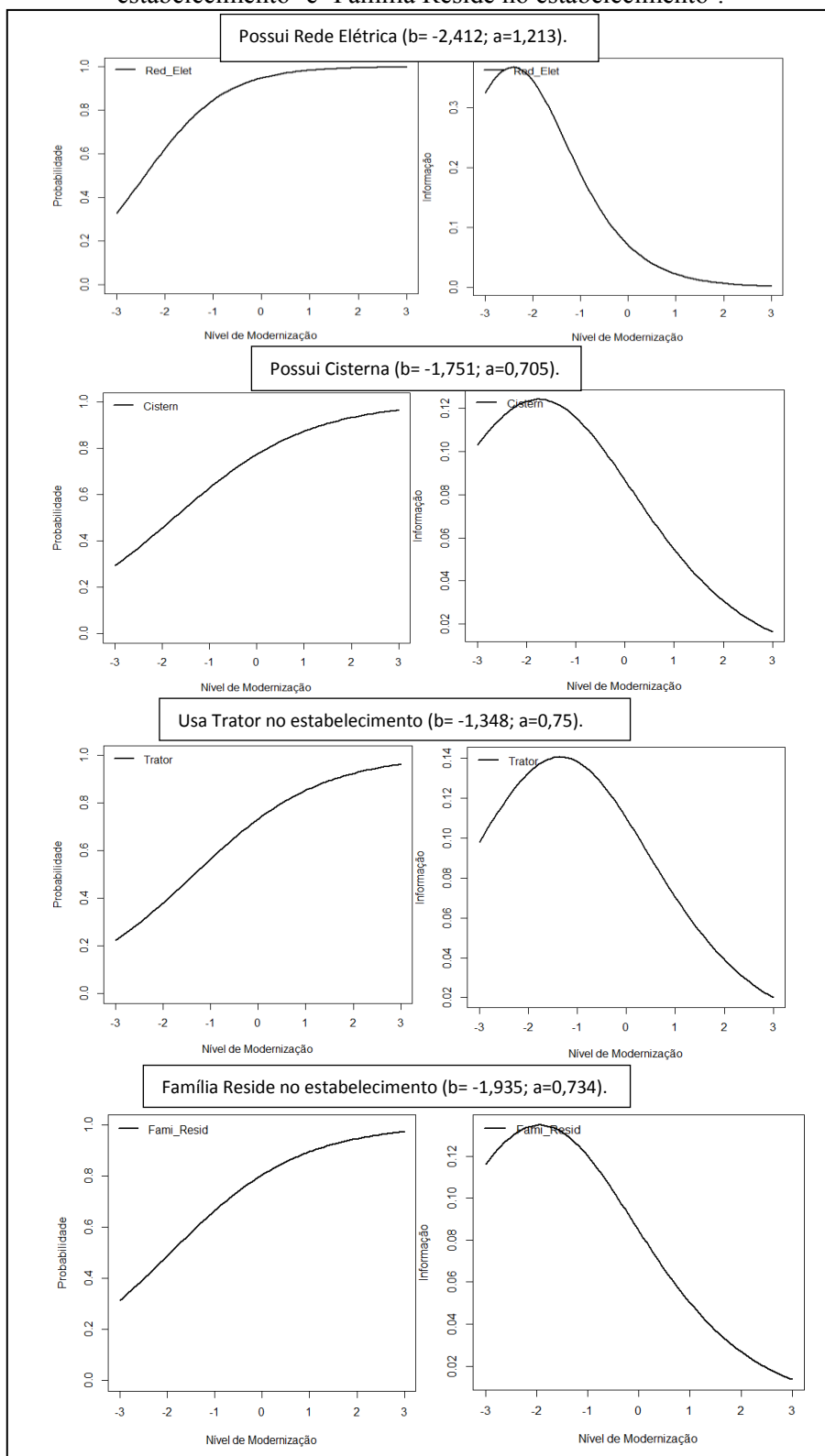
O gráfico 10 apresenta as CCIs que podem ser encontrados em estabelecimentos com grau de modernidade muito abaixo da média⁸². O estabelecimento que apresentar presença dos itens ‘Possui Rede Elétrica’, ‘Possui Cisterna’, ‘Usa Trator no estabelecimento’ e ‘Família Reside no estabelecimento’ pode ser ou não moderno, basta apresentar $\theta \geq -2,4$. Estes itens apresentam curvas suaves, já que a discriminação deles é moderada (os valores de

⁸¹ Mais informações, ver descrição da situação 4.

⁸² Itens que correspondem à situação 5 e 6.

‘a’ variam entre 0,7 e 1,2). O item que possui maior informação (CII mais alta) é o ‘Usa trator no estabelecimento’.

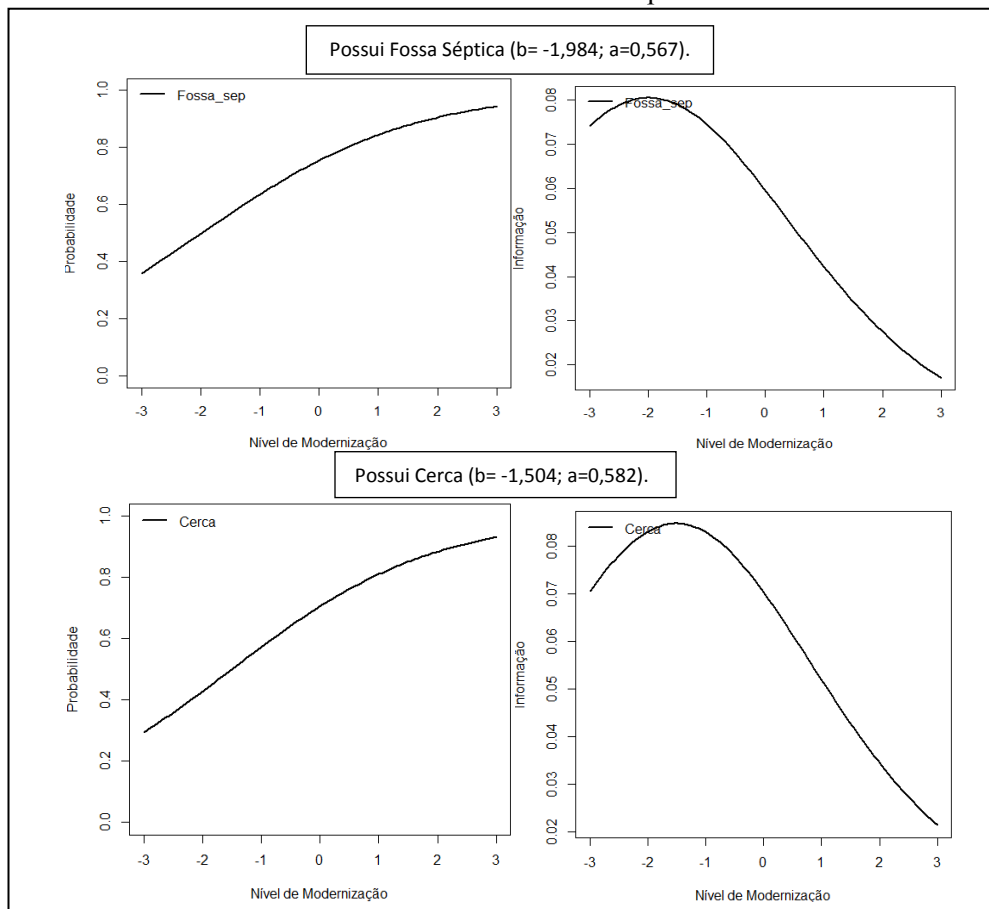
Gráfico 10: CCI e CII do item ‘Possui Rede Elétrica’, ‘Possui Cisterna’, ‘Usa Trator no estabelecimento’ e ‘Família Reside no estabelecimento’.



Fonte: Pesquisa direta.

Os itens ‘Possui Fossa Séptica’ e ‘Possui Cerca’ também são comuns sobre valores significativamente abaixo da média da escala, estando presentes até mesmo nos estabelecimentos menos modernos. O item ‘Fossa Séptica’ tem discriminação baixa entre os estabelecimentos que possuem grau de modernização $\theta \geq -1,9$ e ‘Cerca’ em torno de $\theta \geq -1,5$. As CCI desses itens, disponíveis no gráfico 11, mostram maior precisão dos itens para valores de θ menores que -1.

Gráfico 11: CCI CII do item ‘Possui Fossa Séptica’ e ‘Possui Cerca’.



Fonte: Pesquisa direta.

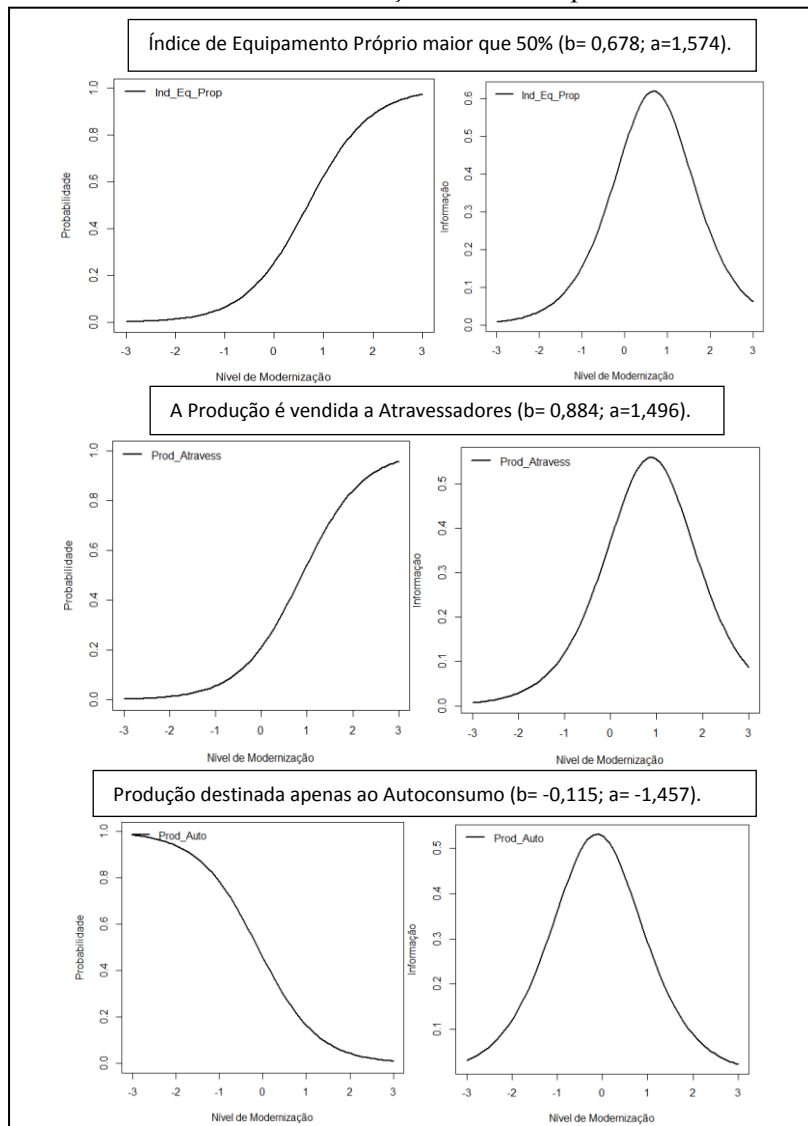
5.2.1.5 Itens com grau de dificuldade Médio e Alta/Muito alta discriminação

Identificou-se que a presença dos itens, disponíveis no gráfico 12, é mais comum sobre o valor médio da escala⁸³. Ou seja, basta apresentar grau de modernidade médio (aproximadamente entre -0,1 e 0,9) para que se tenha, no mínimo, a probabilidade de 50% de presença do item no estabelecimento. As CIIs corroboram com esta tendência, apresentando maior precisão no intervalo entre $-2 \leq \theta \leq 3$. O poder de discriminação desses itens é alto,

⁸³ Equivalente à sétima situação.

variando entre 1,45 e 1,57. O último item do gráfico, ‘Produção destinada apenas ao Autoconsumo’, apresentou parâmetro de discriminação negativo, significando que a presença deste item representa pouca modernização.

Gráfico 12: CCI CII do item ‘Índice de Equipamentos Próprios maior que 50%’, ‘A Produção é vendida a Atravessadores’ e ‘Produção destinada apenas ao autoconsumo’.

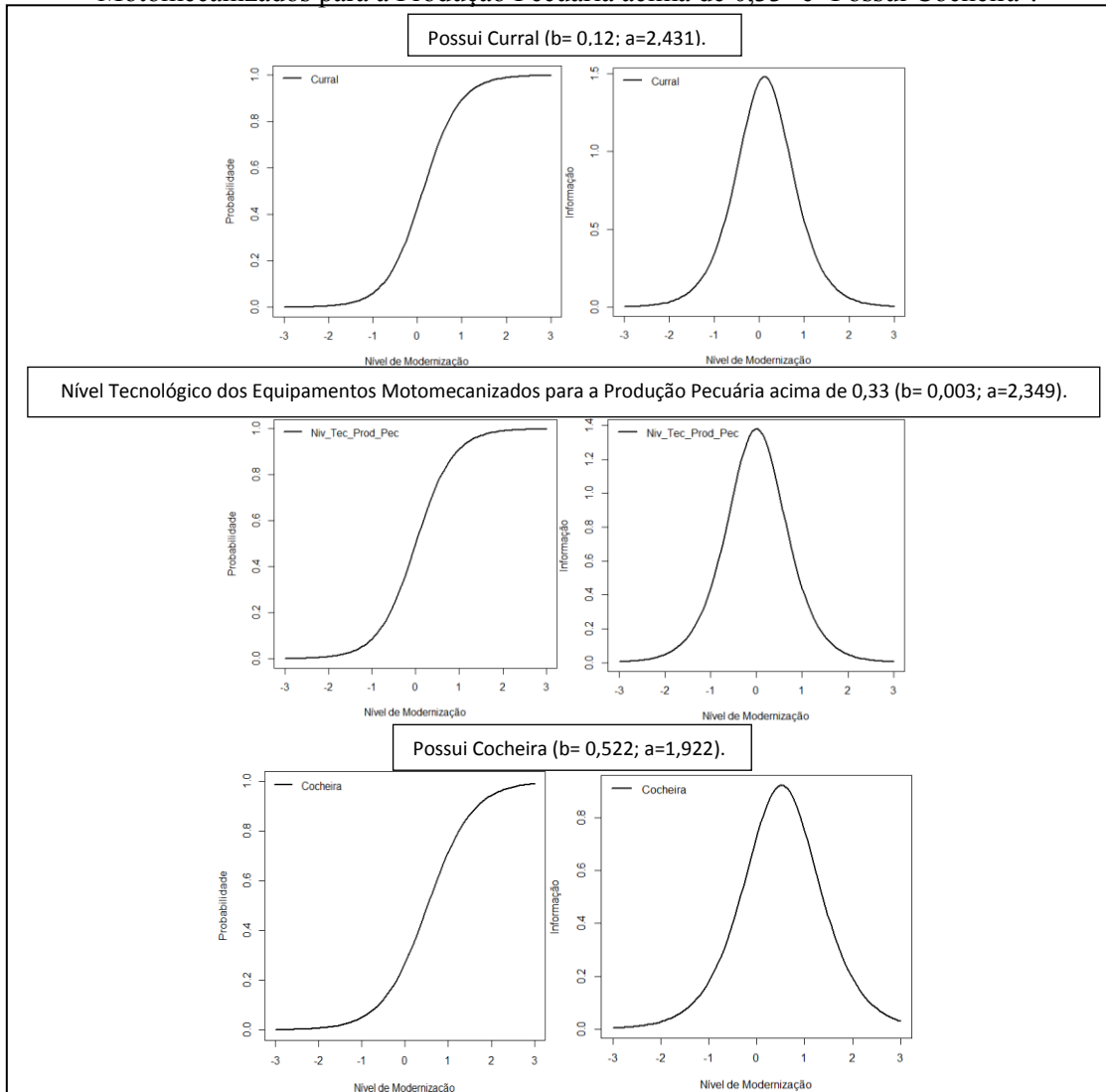


Fonte: Pesquisa direta.

O gráfico 13 destaca os itens que também apresentam parâmetro de dificuldade médio. O poder de discriminação desses itens é, entretanto, mais alto daqueles anteriormente citados, variando entre 1,9 e 2,4. O item ‘Possui Curral’ apresenta discriminação muito alta entre os estabelecimentos cujo grau de modernização esteja em torno de $\theta \geq 0,12$ e o item ‘Nível Tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Pecuária acima de 0,33’ discrimina os estabelecimentos com modernização bem próxima ao valor médio da escala. O

Item ‘Possui Cocheira’ discrimina melhor os estabelecimentos um pouco mais modernos, em torno de $\theta \geq 0,52$.

Gráfico 13: CCI e CII dos itens ‘Possui Curral’, ‘Nível tecnológico dos Equipamentos Motomecanizados para a Produção Pecuária acima de 0,33’ e ‘Possui Cocheira’.



Fonte: Pesquisa direta.

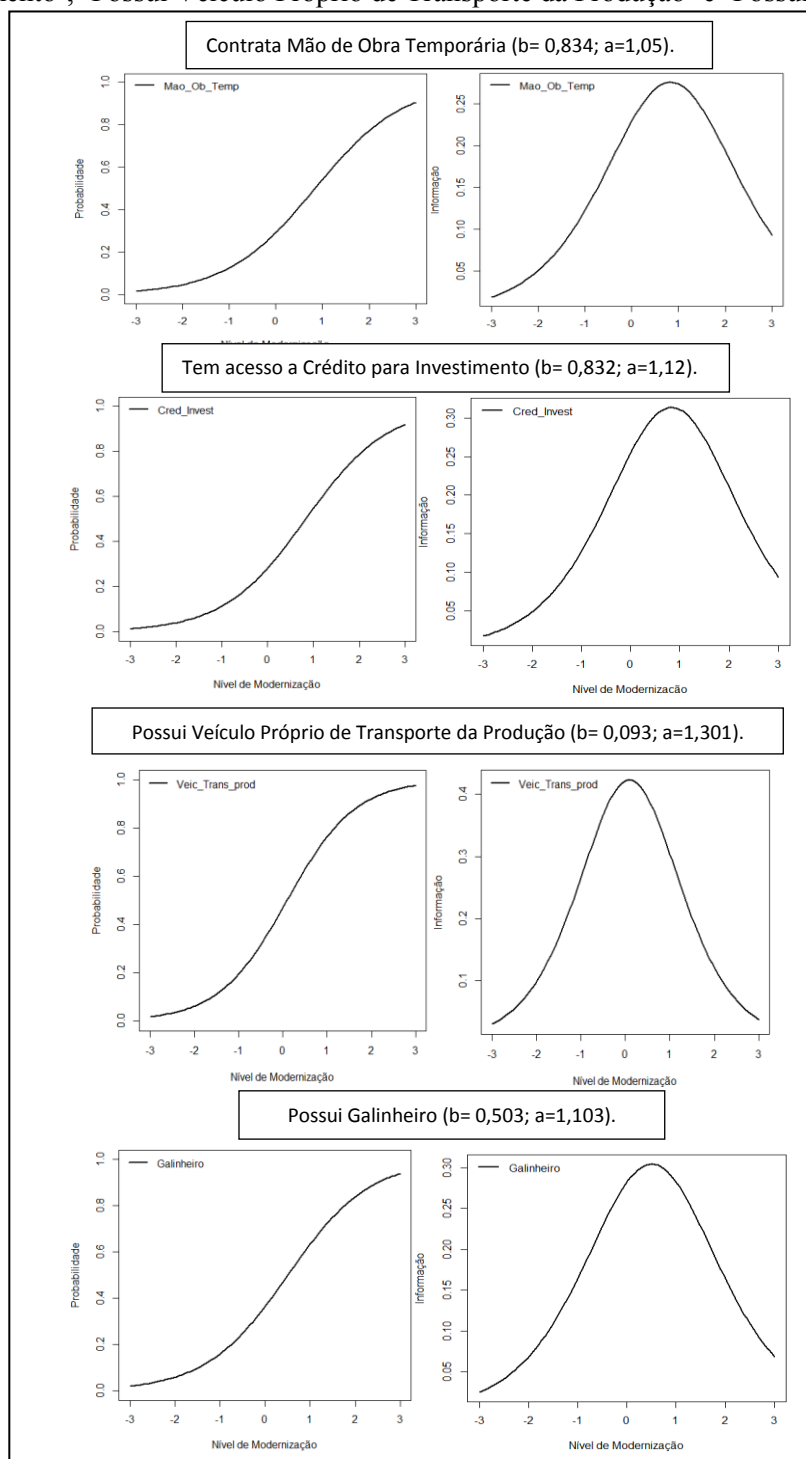
5.2.1.6 Itens com grau de dificuldade Média e Moderada/Baixa discriminação

Os itens listados nos gráficos 14 e 15 apresentam graus de dificuldade em torno da média, não sendo necessário apresentar grau de modernidade alto para estes itens estarem presentes no estabelecimento⁸⁴. A capacidade de discriminar os estabelecimentos em relação ao grau de modernização é moderada entre esses itens (parâmetro a variando entre 0,69 e

⁸⁴ Equivalente às situações 8 e 9.

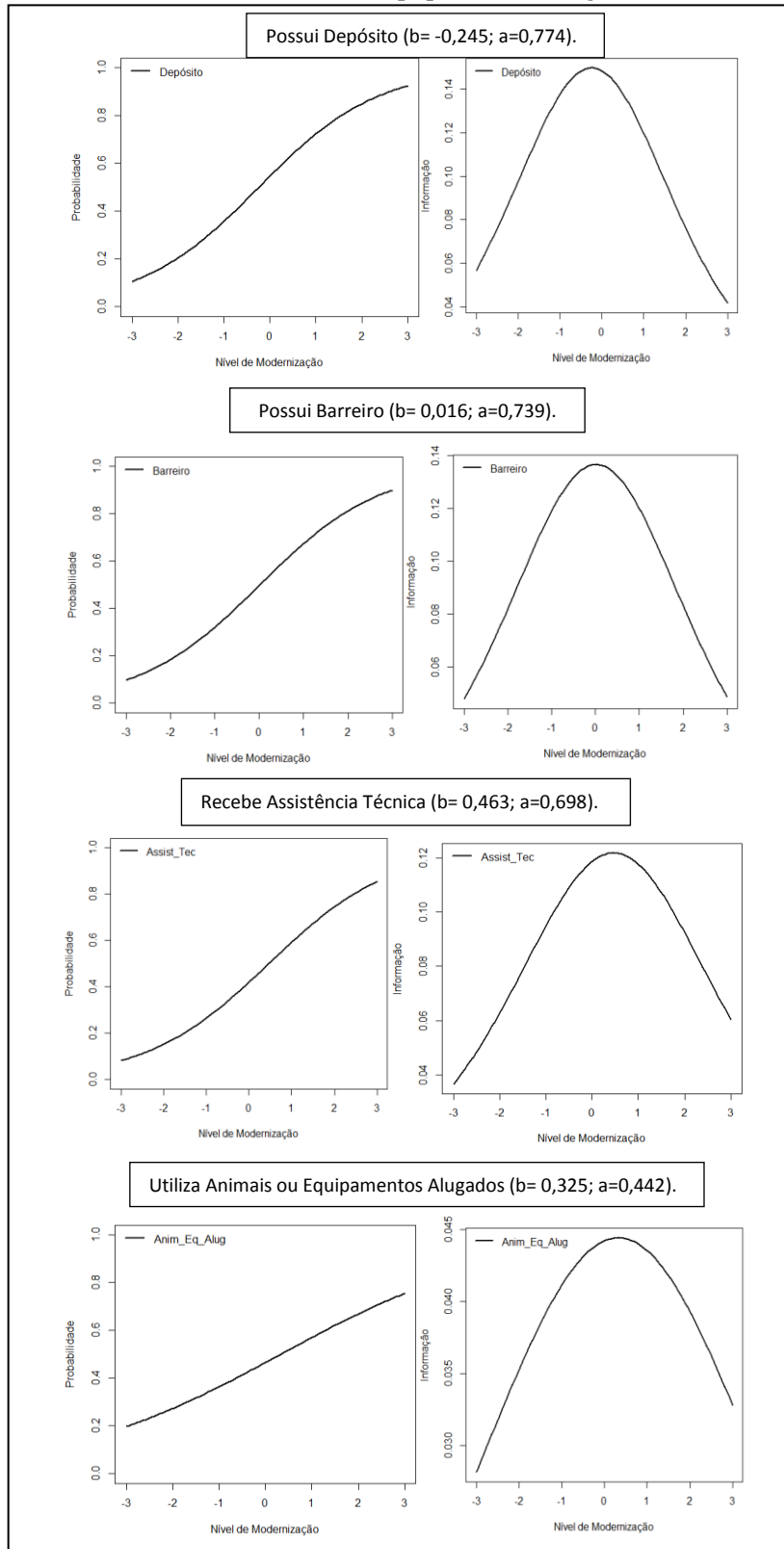
1,3). O Item ‘Utiliza Animais ou Equipamentos Alugados’, em especial, apresenta baixa capacidade de discriminação dos estabelecimentos mais ou menos modernos ($a = 0,442$). As CIIs mostram maior precisão nos valores de θ próximos da média.

Gráfico 14: CCI e CII dos itens ‘Contrata Mão de Obra Temporária’, ‘Tem acesso a Crédito para Investimento’, ‘Possui Veículo Próprio de Transporte da Produção’ e ‘Possui Galinheiro’.



Fonte: Pesquisa direta.

Gráfico 15: CCI e CII dos itens ‘Possui Depósito’, ‘Possui Barreiro’, ‘Recebe Assistência Técnica’ e ‘Utiliza Animais ou equipamentos Alugados’.



Fonte: Pesquisa direta.

5.2.2 Construção e interpretação da escala de modernização dos estabelecimentos agropecuários

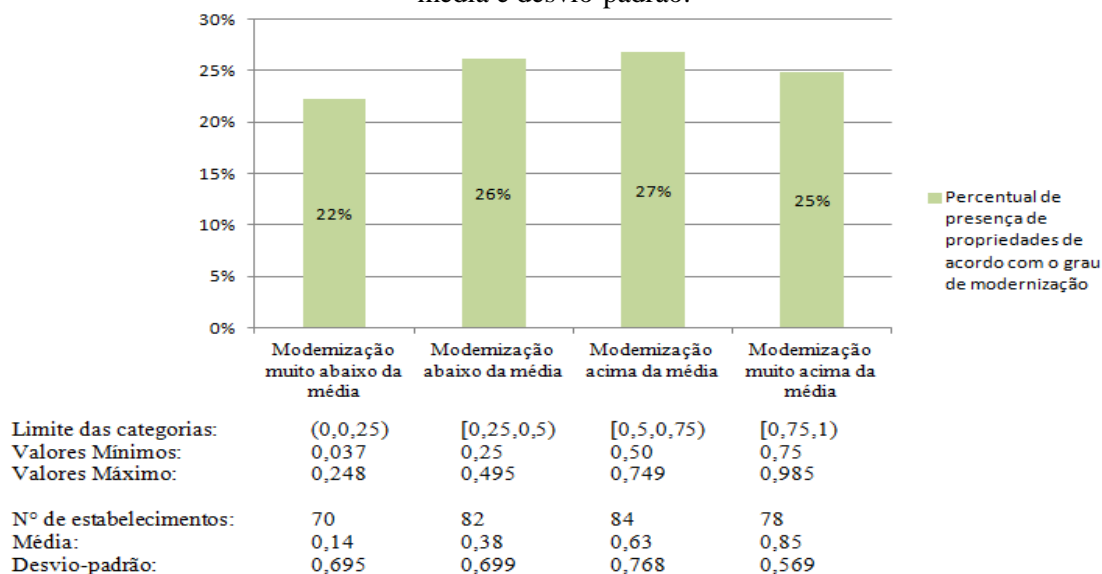
A definição das escalas de grau de modernidade é necessária para a aglomeração dos estabelecimentos em uma classe específica, de modo que os estabelecimentos dentro desta classe sejam semelhantes entre si e diferentes dos outros grupos. Este procedimento se deu através da criação de quatro categorias de valores de θ de acordo com o valor da distribuição normal cumulativa⁸⁵, disponível nos apêndices H, I, J e K.

Considerando que a escala de modernização distribui-se como a curva normal (média igual 0 e desvio-padrão igual a 1), decidiu-se criar intervalos igualmente espaçados com os limiares situados nos percentis 25, 50 e 75 da distribuição normal. Assim, a primeira categoria reuniu os estabelecimentos que apresentarem θ abaixo do percentil 25; a segunda categoria formada por aqueles com θ no intervalo 25-50; a terceira com os estabelecimentos com θ entre 50 e 75 e a quarta com aqueles estabelecimentos que apresentarem θ acima do percentil 75. Os limites foram, portanto, estipulado: (0;0,25), [0,25;0,5), [0,5;0,75) e [0,75;1).

É possível visualizar, no gráfico 16, a distribuição de frequência dos estabelecimentos em cada classe, possibilitando o cálculo da média e desvio-padrão, além da quantidade de estabelecimentos por classe. Percebe-se que a amostra apresentou a presença de estabelecimentos em todas as escalas de modernização de forma homogênea, como resultado da própria metodologia empregada na aplicação dos questionários, buscando representatividade de todas as microrregiões do Agreste Paraibano. Mais da metade dos estabelecimentos agropecuários apresentaram grau de modernização acima ou muito acima da média, equivalente a 52% da amostra. O estabelecimento menos moderno contido na amostra apresentou grau de modernização equivalente a 0,037. Já o estabelecimento mais moderno apresentou grau de modernização igual a 0,985, ponto extremo da escala.

⁸⁵ O valor da distribuição normal cumulativa indica a porcentagem de graus de modernização que estão abaixo do valor de θ específico. Esta metodologia somente é válida para valores padronizados.

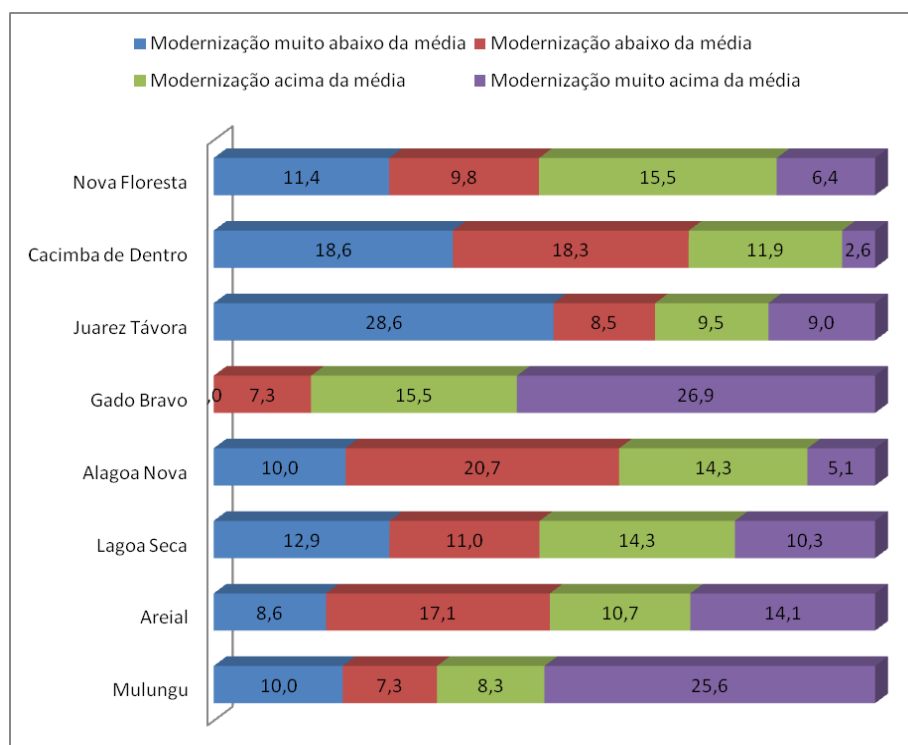
Gráfico 16: Distribuição de frequência dos estabelecimentos agropecuários em cada escala de grau de modernização. Valores mínimos e máximos de cada escala, número de estabelecimentos por escala, média e desvio-padrão.



Fonte: Pesquisa direta.

O gráfico 17 apresenta o percentual de presença das categorias de modernização de acordo com a discriminação dos municípios. Evidencia-se que 26,9% dos estabelecimentos considerados modernos muito acima da média situam-se no município de Gado Bravo. Estes tipos de estabelecimento também são encontrados com predominância em Mulungu, equivalente a 25,6% do total. As cidades de Nova Floresta e Gado Bravo apresentaram maior percentual de estabelecimentos com modernização acima da média em relação aos outros municípios (igual a 15,5% cada). 20,7% dos estabelecimentos com modernização abaixo da média situam-se no município de Alagoa Nova. Um percentual significativo de estabelecimentos abaixo da média também é encontrado em Cacimba de Dentro (18,3%). Grande parte dos estabelecimentos cuja modernização é muito abaixo da média situa-se nos municípios de Juarez Távora (28,6% do total) e Cacimba de Dentro (18,6%). Vale destacar que este tipo de estabelecimento não foi encontrado no município de Gado Bravo.

Gráfico 17: Presença das quatro categorias de modernização em cada município (percentual).



Fonte: Pesquisa direta.

5.2.3 Definição dos itens âncora de cada nível de modernização

A literatura atesta sobre a importância de definir itens âncora para o tipo de estudo que se propõe aqui. Estes itens serão aqueles que caracterizarão os estabelecimentos em cada uma das quatro categorias de modernização e, mais ainda, auxiliarão na definição dos itens que caracterizam cada categoria de modernização.

Considerando que, quanto mais o parâmetro de dificuldade do item x se aproxima do valor do grau de modernização do estabelecimento y , maior será a probabilidade de existência do item x neste estabelecimento agropecuário⁸⁶, definiu-se que o item âncora de cada categoria seria aquele cujo valor do seu grau de dificuldade fosse mais próximo da média dos graus de modernidade dos estabelecimentos categorizados como pertencentes à categoria específica, como se observa pela tabela 21 a seguir:

⁸⁶ Em outras palavras, na medida em que o parâmetro b se aproxima θ , maior a precisão do item para caracterizar aquele estabelecimento.

Tabela 21: Média dos graus de modernização por categoria de modernização, Itens âncoras e porcentagem de presença dos itens âncoras nas categorias.

	Média	Item Âncora		Presença na Categoria
Modernização Muito Abaixo da Média	-1,14	Trator	b = -1,348	47,10%
Modernização Abaixo da Média	-0,29	Depósito	b = -0,245	54,90%
Modernização Acima da Média	0,34	Anim_Eq_Alug	b = 0,325	53,60%
Modernização Muito Acima da Média	1,12	Prod_Atravess	b = 0,884	62,80%

Fonte: Pesquisa direta.

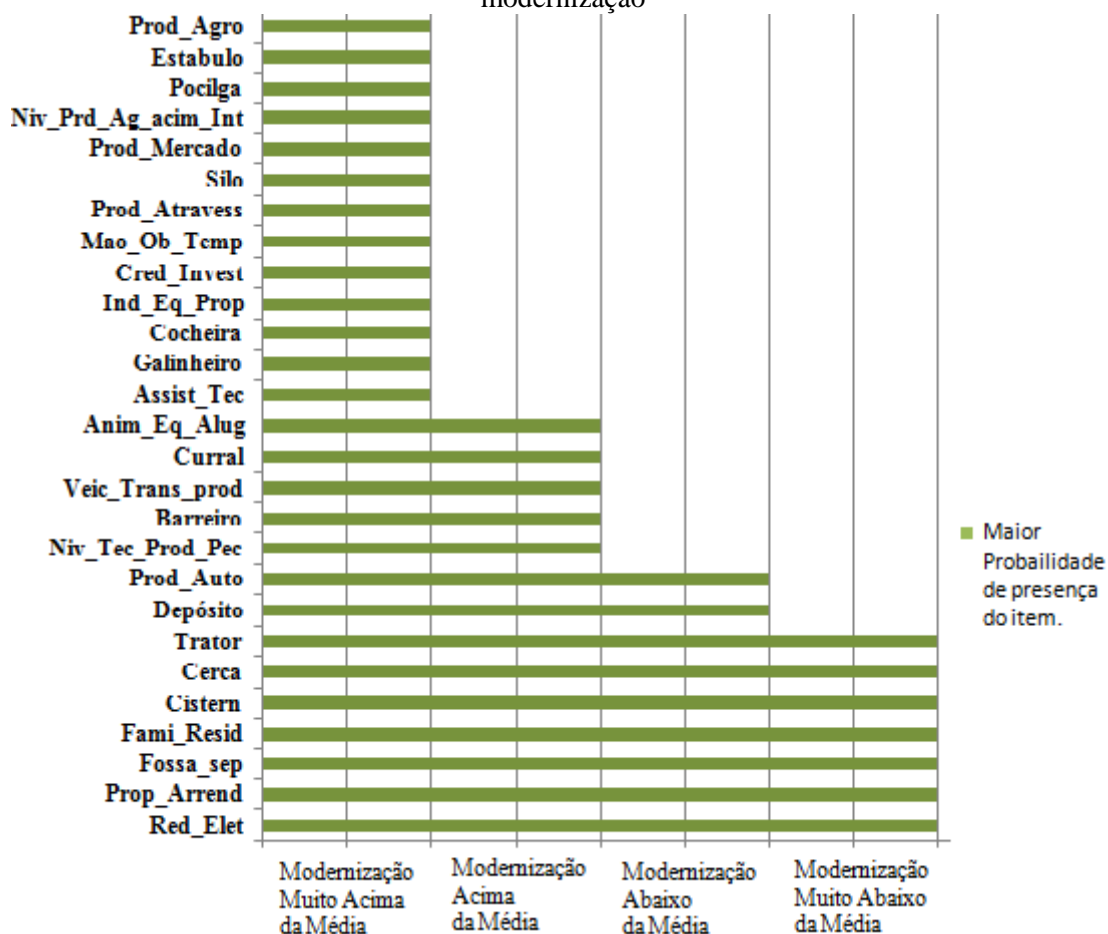
Assim, os itens listados na segunda coluna da tabela acima são os itens âncora de cada categoria de modernização. Por definição, são aqueles itens típicos daquele nível de modernização. A terceira coluna da tabela mostra que, como esperado, o item ‘Produção vendida a Atravessadores’ apresenta presença em 62,8% dos estabelecimentos com nível de modernização ‘muito acima da média’. Os itens ‘utiliza Animais ou Equipamentos Alugados’ e ‘Possui Depósito’ estão presentes também na maioria dos estabelecimentos da categoria específica em que são itens âncora.

O item ‘Trator’, apesar de constituir-se item âncora da categoria ‘modernização muito abaixo da média’, exibiu presença significativa na categoria ‘modernização abaixo da média’ (equivalente a 65,9% dos casos, como mostra o Apêndice N). Este fato possibilita definir este item como limiar entre o nível âncora que representa os estabelecimentos com ‘modernização muito abaixo da média’ e o nível âncora dos estabelecimentos com ‘modernização abaixo da média’.

O gráfico 18, a seguir, possibilita a visualização dos níveis âncoras. Em cada nível âncora é possível discriminar os itens que são mais prováveis de ocorrerem em uma categoria específica de modernização. Os 27 itens do modelo estão listados na ordem do mais difícil para o mais fácil. Assim, os itens listados na parte de cima do gráfico apresentam probabilidade de estarem presentes apenas na categoria ‘Modernização muito acima da

média’ e os últimos itens podem estar presentes em todos os estabelecimentos, inclusive naquelas com ‘Modernização muito abaixo da média’.

Gráfico 18: Probabilidade de presença dos itens de acordo com a categoria de modernização



Fonte: Pesquisa direta.

5.2.3.1 Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com ‘Modernização Muito Abaixo da Média’

Os 70 estabelecimentos incluídos na categoria ‘Modernização Muito Abaixo da Média’, tendem a possuir ‘Rede Elétrica’, ‘Cisterna’, ‘Fossa Séptica’ e ‘Cerca’, além de serem ‘Estabelecimento Arrendado’⁸⁷ e da ‘Família Residir no estabelecimento’. Parte desses

⁸⁷ Este item específico não apresentou confirmação empírica, como observa-se no apêndice L. Este fato pode ser explicado pelo pouco ajuste deste item ao modelo, mas a tendência é bem clara: os estabelecimentos agropecuários menos modernos tendem a apresentar este item.

estabelecimentos também faz ‘Uso de Trator’⁸⁸. Vale salientar que o uso de trator não significa ter a posse de um trator, o que representaria maior modernização. Percebeu-se na pesquisa de campo que o uso de trator para o tratamento do solo não é incomum, já que se encontram várias formas de ter acesso a ele, como por intermédio da prefeitura do município ou alugando por hora.

Estes mesmos estabelecimentos também apresentem (em 87,1% dos casos) a característica da ‘Produção ser destinada apenas para Autoconsumo’, mesmo sendo um item atribuído à categoria ‘Modernização Abaixo da Média’. Este percentual é compreensível diante do significado deste item, que possibilita caracterizar também os estabelecimentos com modernização muito abaixo da média sem suscitar contradição.

Verificou-se que os estabelecimentos agropecuários com modernização muito abaixo da média apresentam probabilidade muito pequena de ter ‘Assistência Técnica’, ‘Galinheiro’ ou ‘Cocheira’, apresentar ‘Índice de Equipamentos próprios maior que 50%’, ter ‘acesso a Crédito de Investimento’, ‘contratar Mão de obra Temporária’, apresentar ‘Produção vendida a Atravessadores’. A probabilidade é quase nula de apresentarem os itens: ‘Possui Silo’, ‘Produção vendida ao Mercado’, ‘Nível Tecnológico para a Produção Agropecuária no mínimo Intermediário’, possui ‘Pocilga’ ou ‘Estábulo’ e que a produção seja ‘destinada à Agroindústria’. As análises de frequência destes itens na categoria em questão corroboram com essa tendência, já que mais de 92% dos entrevistados desta categoria alegaram não possuírem os itens acima já listados, com exceção do item ‘recebe Assistência Técnica’⁸⁹ e ‘produção vendida ao Mercado’, cujos índices de negação foram 87,1%. Mais detalhes ver o apêndice M.

Os agricultores familiares desta categoria podem ser considerados agricultores familiares de subsistência, segundo a definição de Lamarche (1998), já que o objetivo da produção é essencialmente para a satisfação das necessidades básicas. De outro modo, esta categoria abrange os agricultores familiares descapitalizados, segundo a denominação de Guazioli e Cardim (2000). Muitos desses agricultores ainda não possuem terra própria, necessitando arrendar terras de outros e pagar, provavelmente, com parte da produção. A família reside no estabelecimento e provavelmente produz pequena quantidade, não contratando mão de obra temporária e a partir de técnicas tradicionais, não restando excedente

⁸⁸ As frequências desses itens na categoria ‘Modernização Muito Abaixo da Média’ estão disponíveis no apêndice L.

⁸⁹ Vale ressaltar que muitos entrevistados tiveram dificuldades de entendimento do que seria assistência técnica, chegando, inclusive, a considerar assistência técnica apenas a visita do técnico da EMATER para o preenchimento de DAPs ou no processo de cadastramento do Seguro Safra.

para a venda. Mais de 85% deles não tem acesso a crédito e nem assistência técnica. Vale salientar que esses agricultores já possuem alguns itens de infraestrutura geral, como cerca, fossa séptica e cisterna, além de já utilizarem trator. Esta é uma demonstração que a produção para subsistência não necessariamente deve ser sinônimo de produção arcaica.

5.2.3.2 Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com Modernização Abaixo da Média

O gráfico 18 mostra que os 82 estabelecimentos incluídos na categoria ‘Modernização Abaixo da Média’, tendem a possuir os mesmo itens que caracterizam os estabelecimentos com modernização muito abaixo da média, como: ‘Rede Elétrica’, ‘Cisterna’, ‘Fossa Séptica’ e ‘Cerca’, além de utilizarem ‘Trator’. Mas, o que caracteriza esta categoria é a presença dos itens ‘Possuir Depósito’ e ‘Produção ser destinada apenas para Autoconsumo’. De fato, o apêndice N apresenta a predominância de respostas positivas em relação a esses itens.

Alguns estabelecimentos pertencentes a essa categoria chegaram a apresentar, com pouca predominância, alguns itens característicos dos estabelecimentos com modernização acima da média. Cerca de 42% desses estabelecimentos já ‘Possuem Barreiro’, 41,4% deles já ‘possuem Veículo utilitário para o Transporte da Produção’ e cerca de 45% já utilizam ‘Animais ou Equipamentos Alugados’(ver apêndice O).

Do mesmo modo que na categoria anterior, estes estabelecimentos tendem a ser ausentes dos itens ‘acesso a Crédito de Investimento’, ‘produção vendida à Agroindústria’, ‘Nível Tecnológico para a Produção Agropecuária no mínimo Intermediário’, ‘Índice de Equipamentos próprios maior que 50%’, entre outros itens que caracterizam apenas os estabelecimentos com modernização muito acima da média⁹⁰. Mas, os itens ‘Recebe Assistência Técnica’, ‘contrata Mão de obra Temporária’ e ‘Possui Galinheiro’ se destacam com uma porcentagem significativa de presença nestes estabelecimentos, equivalentes a 48,8%, 25,6% e 32,9%, respectivamente.

Os agricultores contidos nesta categoria também são considerados agricultores familiares de subsistência. Na verdade, eles pouco se diferenciam dos agricultores da categoria anterior, apresentando uma lógica familiar de produção que ainda utilizam prioritariamente técnicas tradicionais de produção. Estes, entretanto, apresentam maior predominância dos itens de infraestrutura geral, inclusive depósito e (em menor proporção)

⁹⁰ Mais detalhes no apêndice P.

barreiro e (alguns) galinheiro. Pode-se considerar, portanto, que os estabelecimentos incluídos nesta categoria são aqueles em via de capitalização (Guazioli e Cardim, 2000), apresentando a tendência de desenvolvimento para se tornarem agricultores familiares modernos segundo denominação de Lamarche (1998), visto que muitos deles apresentam algumas características de maior modernização, procurando aperfeiçoar as técnicas de produção e comercialização via utilização de animais e máquinas (mesmo que alugados) e através da posse dos veículos para futuro escoamento da produção⁹¹, além de (alguns) já receberem assistência técnica e contratar mão de obra temporária.

5.2.3.3 Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com Modernização Acima da Média

Os 84 estabelecimentos incluídos na categoria ‘Modernização Acima da Média’, podem apresentar os mesmo itens que caracterizam os estabelecimentos com ‘modernização muito abaixo da média’ e os estabelecimentos com ‘modernização abaixo da média’ (ver gráfico 18). Mas, os itens que caracterizam efetivamente esta categoria são ‘Nível Tecnológico de produção pecuária acima de 33%’, ‘Possui Barreiro’, ‘Veículo utilitário para Transporte da Produção’, ‘Possui Curral’ e ‘utiliza Animais ou Equipamentos Alugados’. Estes itens são muito pouco frequentes nas outras categorias, sendo inclusive ausentes nos estabelecimentos com modernização muito abaixo da média, mas preponderantes entre os 84 estabelecimentos em questão, como se visualiza no apêndice Q.

Alguns dos estabelecimentos modernos acima da média já apresentam alguns itens característicos de uma modernização muito acima da média, como ‘Produção vendida ao Mercado’ (presença em 36,9% dos estabelecimentos) e ‘Produção vendidas a Atravessadores’ (presente em 35,7% dos estabelecimentos) e ‘contrata Mão de Obra Temporária’ (presente em 39,3% dos estabelecimentos)⁹².

Estes estabelecimentos podem ser caracterizados como agricultores familiares modernos, ou capitalizados segundo a denominação de Guazioli e Cardim (2000). Apesar de da família ainda ter importância fundamental, esses estabelecimentos apresentam diversificação da produção e um nível maior de capitalização, possuindo infraestrutura de produção e transporte para a produção, além de o nível tecnológico para da produção pecuária

⁹¹ Pois a maioria ainda produz para o autoconsumo.

⁹² Mais detalhes, ver apêndice R.

ser razoável. Mesmo a produção tenha finalidade principal à alimentação direta da família, parte desses estabelecimentos produz excedente, chegando a vender em feiras e a atravessadores.

5.2.3.4 Caracterização dos estabelecimentos agropecuários com Modernização Muito Acima da Média

Os 78 estabelecimentos incluídos na categoria ‘Modernização Muito Acima da Média’ tendem a apresentar presença da maioria dos itens listados no gráfico 18, mas algumas características tendem a ser predominantes para estes estabelecimentos, sendo elas: ‘Recebe Assistência Técnica’, ‘Possui Galinheiro’, ‘Possui Cocheira’ Índice de Equipamentos próprios maior que 50%’, ‘acesso a Crédito de Investimento’, ‘contrata Mão de obra Temporária’, ‘Produção vendida a Atravessadores’, ‘Possui Silo’, ‘Produção vendida ao Mercado’, ‘Nível Tecnológico para a Produção Agropecuária no mínimo Intermediário’, ‘Possui Pocilga’, ‘Possui Estábulo’ e ‘Produção vendida à Agroindústria’. Estes itens são pouco frequentes nos estabelecimentos caracterizados pelos outros graus de modernização já estudados. Porém, mesmo sendo característico dos estabelecimentos modernos muito acima da média, vale destacar que alguns desses itens estão presentes em menos de 50% dos estabelecimentos desta categoria, sendo pouco comuns até mesmo para os agricultores familiares modernos muito acima da média.

O item ‘Possui Silo’ apresentou índice de ausência em 60,3% dos estabelecimentos com modernização muito acima da média. A ‘Produção vendida à Agroindústria’ ocorre em apenas 10,3% deles. Por fim, apenas 23,1% dos estabelecimentos modernos muito acima da média apresentaram ‘Nível Tecnológico para produção Agropecuária no mínimo Intermediário’⁹³. O elevado número de itens que caracterizam esta classe é uma demonstração que a maioria dos estabelecimentos do Agreste Paraibano é ausente de itens que, até certo ponto, são básicos, ao ponto desses itens se tornarem indicadores de maior modernidade. Por exemplo, a existência de Silo, que constitui um elemento de infraestrutura de produção básico e comum em outras regiões do país, é sinônimo de modernização para os agricultores familiares do Agreste Paraibano, sendo até incomum entre eles.

⁹³ Mais detalhes sobre as porcentagem aqui citadas, ver apêndice S.

Os estabelecimentos inseridos nesta classe podem ser considerados, também, agricultores familiares modernos, visto que a produção ainda é baseada nas decisões familiares. Na verdade, esses agricultores já possuem infraestrutura geral e de produção para aprimoramento da produção, além de apresentarem elementos financeiros e comerciais, assim como itens que comprovam certo avanço tecnológico. Mas, itens importantes que comprovariam a dependência por fatores tecnológicos e o avanço das formas de comercialização, que caracterizaria uma empresa familiar, não são predominantes, como ‘Produção vendida à Agroindústria’ e, mais ainda, apresentar ‘Nível Tecnológico para Produção Agropecuária no mínimo Intermediário’.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou desenvolver um panorama mais completo da realidade dos agricultores familiares da mesorregião do Agreste Paraibano a partir da tipificação deles de acordo com o padrão de modernização. Mas, antes disso, sentiu-se a necessidade de entender melhor a existência desta forma alternativa de produção e organização do trabalho no Modo de Produção Capitalista.

A retomada da discussão iniciada por autores clássicos, como Karl Marx e, a partir das formulações dele, Kautsky, Lênin, Rosa Luxemburgo e Chayanov, foi de extrema relevância para entender que o personagem que se propôs estudar aqui não é recente, sendo fortemente afetado pelas transformações que a inserção capitalista no campo trouxe. A contribuição dos autores contemporâneos foi essencial para a compreensão de que o desenvolvimento das forças produtivas típicas do MPC, no Brasil especificamente, acarretou na recriação (de forma contraditória) do camponês, que passa a produzir de forma subordinada ao capital, chegando a receber uma nova denominação: agricultor familiar. Vale ressaltar que é intrínseco ao processo de recriação do camponês a sua adaptação às diferentes (e novas, para eles) formas de produzir e de se relacionar com a sociedade mercantil, mesmo mantendo sua forma de produzir baseada nas decisões da família.

A modernização do estabelecimento agropecuário representa a adaptação do camponês às necessidades do capital, que se torna sua precisão diante da luta por sobrevivência dentro da estrutura produtiva capitalista. O ato de modernizar, na forma como foi estudado neste trabalho, envolveu não só os avanços tecnológicos na estrutura produtiva, mas as relações de produção como um todo e, principalmente no Brasil, constitui-se como meta das políticas públicas voltadas ao meio rural, com destaque para o PRONAF.

A discussão sobre o desenvolvimento agrário brasileiro não apresenta avanço a partir do arcabouço institucional do PRONAF. Na verdade, este programa constitui um importante mecanismo de fortalecimento do desenvolvimento capitalista no campo, contribuindo para a monopolização do território e conseqüentemente, a expropriação do valor criado pelo agricultor. Assim sendo, a subordinação da produção camponesa ao capital continua em marcha no campo brasileiro, a despeito das reivindicações históricas dos movimentos sociais que, até certo ponto, foram incentivadoras do surgimento de um programa de fortalecimento do agricultor familiar.

Deste modo, é preciso ter o entendimento que o estudo da modernização no campo brasileiro, especificamente no Agreste Paraibano significou comprovar a influência do capital sobre a forma de produzir do camponês. Mas, o contato direto com os agricultores familiares no momento da aplicação dos questionários propiciou também observar as formas de

resistência camponesa contra a tendência de subordinação total ao capital. Percebeu-se claramente que a racionalidade produtiva do agricultor familiar continua a ser muito diferente da racionalidade que impera sobre a produção puramente capitalista e as políticas de incentivo à modernização devem levar em consideração esta diferença substancial.

De forma prática, as constatações aqui destacadas só foram possíveis com o desenvolvimento dos aspectos da modernização dos agricultores familiares do Agreste Paraibano. A partir da compreensão que os agricultores familiares dispersos em toda a extensão geográfica brasileira apresentam diferenças significativas no modo de produzir e de se relacionar com o mercado⁹⁴, percebeu-se que seria um equívoco aplicar um modelo de modernização padronizado para o estudo em questão, já que os estabelecimentos mais modernos do Nordeste, por exemplo, são qualitativamente diferentes dos estabelecimentos mais modernos da região Sul. Neste momento, a aplicação da Teoria da Resposta ao Item mostrou-se adequada para a construção de uma escala de modernização dos estabelecimentos agropecuários do Agreste Paraibano e para a definição dos fatores que caracterizam cada nível de modernização.

Os resultados da aplicação da TRI nos dados coletados em estabelecimentos representantes das oito microrregiões do Agreste Paraibano foram claros em demonstrar que, apesar de mais de 50% dos estabelecimentos serem considerados modernos acima da média, boa parte dos agricultores familiares do Agreste Paraibano ainda podem ser considerados agricultores de subsistência, segundo a denominação de Lamarche (2004). Constatou-se também que a modernização muito acima da média é caracterizada por itens que, em outras realidades, poderiam ser considerados banais para uma produção rural, como possuir galinheiro, silo ou pocilga, contratar mão de obra temporária, ter acesso a crédito para investimento e receber assistência técnica efetiva. Este fato constitui-se como uma prova de como as políticas públicas de incentivo à modernização avançaram pouco no fomento de infraestrutura de produção básica e no auxílio técnico para inserção de novas tecnologias, até mesmo para propiciar melhor convivência com a ausência de água, na região objeto deste estudo.

Apesar de não ter sido possível encontrar os quatro tipos de agricultores familiares desenvolvidos por Lamarche (2004), a separação dos graus de modernização em quatro categorias possibilitou visualizar uma camada de agricultores que, apesar de ainda produzir

⁹⁴ Foi percebido que grande partes desta heterogeneidade advém: da formação econômica social brasileira, da forma como as novas técnicas agrícolas foram inseridas em cada região do Brasil e dos pacotes de incentivos disponibilizados de forma desigual.

para a subsistência, apresenta evidências de certo desenvolvimento para se tornarem agricultores familiares modernos. Estas evidências podem ser explicadas pelo avanço, mesmo que pequeno, do número de contratos assinados com o PRONAF no estado da Paraíba nos últimos anos, principalmente para o incentivo da diversificação da produção para além da agricultura.

Diante do exposto, ressalta-se a necessidade da maior compreensão por parte do meio público sobre as particularidades do agricultor familiar paraibano. Espera-se, também, que as discussões que envolvem o desenvolvimento agrário alcancem, efetivamente, as políticas públicas voltadas para o meio rural, para que se possa transcender o aspecto ideológico da apropriação do conceito de modernização realizada pelo capital, apropriação que se dá tão fortemente ao ponto de conseguir convencer a muitos de que este é o caminho inexorável.

Por fim, sugere-se o desenvolvimento de estudos similares em outros estados/regiões do país utilizando também da Teoria da Resposta ao Item, possibilitando a comparação dos resultados, processo que se dá através da equiparação dos parâmetros dos itens estimados em pesquisas distintas sobre uma mesma escala de modernização.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Agricultura Familiar e Capitalismo no Campo. In: STÉDILE, J. P. **A questão agrária hoje**. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1994.

_____. Alcance e limites das finanças de proximidade no combate à inadimplência: o caso do AGRAMIGO. In: FIPE. **Textos para Discussão Fipe**, 10. São Paulo: FIPE, 2008.

_____. **Paradigmas do capitalismo agrário**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1998.

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALE, R. C. **Teoria da Resposta ao Item**: conceitos e aplicações. 2000. Disponível em: <<http://www.avaliaeducacional.com.br/referencias/arquivos/LivroTRI%20-%20Dalton.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2013.

ANDRADE, J. M.; LAROS, J. A.; GOUVEIA; V. V. O uso da Teoria da Resposta ao Item em avaliações educacionais: diretrizes para os pensadores. **IBAP. Revista Avaliação Psicológica**, São Paulo: IBAP, 9(3), p. 421-35, 2010.

ANDRADE, M. C. **A terra e o homem no Nordeste**. São Paulo: LECH, 1980.

AQUINO, J. R.; SCHNEDEIDER, S. **(Des)caminhos da política de crédito do Pronaf na luta contra a pobreza e a desigualdade social no Brasil rural**. 2010. Disponível em: <<http://www.cchla.ufrn.br/cnpp/pgs/anais/Artigos%20REVISADOS/%28DES%29CAMINHOS%20DA%20POL%C3%8DTICA%20DE%20CR%C3%89DITO%20DO%20PRONAF%20NA%20LUTA%20CONTRA%20A%20POBREZA%20E%20A%20DESIGUALDADE%20SOCIAL%20NO%20BRASIL%20RURAL.pdf>>. Acesso: 12 ago. 2013.

AQUINO, J. R.; TEIXEIRA, O. A. Agricultura familiar, crédito e mediação institucional: A experiência do PRONAF em São Miguel no Nordeste Brasileiro. **Cadernos de Desenvolvimento Rural**, Colômbia: IER, n° 54, p. 61-85, 2005.

ARAÚJO, E. A. C.; ANDRADE, D. F.; BORTOLOTTI. Teoria da Resposta ao Item. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo: USP, p. 1.000-1.008, 2009.

ARAÚJO, H. M. de. Bases teórico-conceituais da modernização da agricultura brasileira. **NPGG. GEONORDESTE**, São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, n° 1, 2008.

BACEN. **Anuário Estatístico de Crédito Rural**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/creditorural/2012/produtCooper.asp?idpai=RELRURAL2012>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

BACEN. **Resolução 2629**. Altera e consolida as normas aplicadas aos financiamentos rurais ao amparo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

BAKER, F. The Basics of Item Response Theory. In: **ERIC. Clearinghouse on Assessment and Evaluation**. EUA: University of Maryland, 2001.

BARROS, C. **Agroindústria e pequena produção**: integração, modernização e dependência (o caso da Nestlé no município de Bocaiúva (MG)). 1997. 144 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1997.

BRASIL. **Decreto nº 1946**, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF e outras providências. Disponível em: <http://WWW.planalto.gov.br/ccivel_03/decreto/D1946.htm>. Acesso em: 15 nov. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11326**, de 24 de julho de 2006. Lei da Agricultura Familiar. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/95601/lei-11326-06>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROLI, C. Agricultura Familiar e Novo Mundo Rural. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 5, nº 10, p. 312-347, 2003.

CARVALHO, C. X. **Agroecologia, movimento social e campesinato no Agreste da Paraíba**. 2008. 189f. Tese (Doutoramento em Sociologia) - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2008.

CAZELLA, A. A.; CAPELLESCO, A. J.; STROPASOLAS, V. L. Políticas Públicas: o rural é mais que produzir! In: CONGRESSO DA SOBER, 47, 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009.

CHAYANOV, A. V. Sobre a teoria dos sistemas econômicos capitalistas. In: SILVA, J. G. da; STOLCKE, V. (Org.). **Questão agrária**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1981.

CORREIA, S. C. C. **Resistência e formas de (re)criação camponesa no semiárido paraibano**. 2011. 281 f. Dissertação (Mestrado em Geociência) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

EMBRAPA. **Levantamento exploratório** – Reconhecimento de solos do Estado da Paraíba. 1972. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb>>. Acesso em: 26 nov. 2013.

FONTOURA, A. F. et al. **Tipologia dos estabelecimentos rurais no município de Paraíso do Sul**. 2005. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/desenvolvimentorural/textos/Artigo%20Uergs%20-%20pronto.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

FRANCISCO, R. **Aplicação da Teoria da Resposta ao Item (TRI) no Exame Nacional de Cursos (ENC) da Unicentro**. 2005. 135 f. Dissertação (Mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

GALLETA, C. E. K. **Agricultores Familiares: integração à indústria e assistência técnica**. 1995. 308 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1995.

GASQUES, J. G. Transformações Estruturais da Agricultura e Produtividade Total dos Fatores. In: GASQUES, J. G.; CONCEIÇÃO, J. C. P. (Org.). **Transformações Estruturais da Agricultura e Produtividade Total dos Fatores**. Brasília: IPEA, 2001. p. 18-92.

GERARDI, L. H. O.; SALAMONI, G. Para entender o campesinato: a contribuição de A. V. Chayanov. **Revista Geografia**, Rio Claro, v. 19, n. 2, p. 197-208, 1994.

GORENDER, J. **O Escravismo Colonial**. São Paulo: Ed. Ática, 1985.

GUANZIROLI, C. E.; CARDIM, S. E. (Coord.). **Novo retrato da agricultura familiar, o Brasil redescoberto**. Brasília: INCRA/Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2000.

HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1972.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006: Agricultura familiar**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

IICA. **Situação e perspectivas da agricultura brasileira – 2008: a experiência da cooperação técnica do IICA**. Brasília: IICA, 2009.

KAGEYAMA, A.; BERGAMASCO, S. M. P. A estrutura da produção no campo em 1980. **Perspectivas: revista de Ciências Sociais**. São Paulo: UESP, v. 12/13, p 55-72, 1989/1990.

KATO, R. **Previdência social na zona rural do Nordeste brasileiro: análise do seu impacto sobre a pobreza e a distribuição de renda em 1991 e 2000**. 2006. 97 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006. UFPB/PPGE, dissertação de mestrado em economia. 2006.

KAUTSKY, K. **A questão Agrária**. Tradução de João Antunes. Paris: Portucalense Editora, 1972.

LAMARCHE, H. **A Agricultura Familiar**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1993.

_____. As Lógicas Produtivas. In: _____. (Coord.). **Agricultura Familiar: Comparação Internacional – Do mito à realidade**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1998. v. 2.

LÊNIN, V. I. **Capitalismo e agricultura nos Estados Unidos: novos dados sobre as leis de desenvolvimento do capitalismo na agricultura**. São Paulo: Ed. Brasil Debates, 1980.

_____. **Desenvolvimento do capitalismo na Rússia: o processo de formação do mercado interno para a grande indústria**. Tradução de José Paulo Netto. São Paulo: Nova Cultura, 1985.

LIMA, J. R. F. **A evolução das rendas e atividades não-agrícolas na Paraíba dos anos 90**. 2002. 86 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2002.

LORENZO-SEVA, U.; TIMMERMAN, M. E.; KIERS, H. A. L. The Hull method for selecting the number of common factors. **Multivariate Behavioral Research**, n. 46, 2011. p. 340-364.

LUXEMBURGO, R. **A acumulação de capital**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

_____. **A acumulação do capital**. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1985. v. II.

MALAGODI, E. A correspondência de Marx com Vera Sassulitch. **Raízes**, Campina Grande, v. 22, n. 02, p. 10-14, jul./dez. 2003.

MANGABEIRA, J. C. **Serviços ecossistêmicos e estratégias de capitalização agrícola: o caso de Machadinho D'Oeste-RO**. 2010. 166 f. Tese (Doutoramento em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2010.

MARTINS: J. S. **O cativoiro da Terra**. São Paulo: Contexto, 2010.

MARX, K. H. **Grundrisse: Manuscritos Econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política**. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. **O Capital: crítica da economia política**. 23. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009. v. II.

_____. **O Capital**. 25. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008a. p. 1-571. v. I.

_____. **O Capital**. 25. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008b. p. 823-1.189. v. VI.

MATTEI, Lauro. **A evolução do emprego agrícola no Brasil**. São Paulo: ABET, 1998. p 1-109. v. 4.

_____. Análise da produção acadêmica sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) entre 1996 e 2006. **Estudo Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro: UFRRJ, v. 18, n. 1, p. 56-97, 2010.

MELO, M. L. de. **Os agrestes** – estudo dos espaços nordestinos do sistema gado-policultura de uso de recursos. Recife: SUDENE, 1980.

PIRAUX, M; MIRANDA, R. de S. A longa emergência da agricultura familiar: relações entre atividade agrícola, atores sociais e formas de intervenção do estado no agreste paraibano. In: **Raízes**, Campina Grande: UFCG, v. 30, n. 2, jul-dez/2010.

MOREIRA, E. R. F. **Mesorregiões e Microrregiões da Paraíba: delimitação e caracterização**. João Pessoa: GAPLAN, 1988.

MOREIRA, E.R. F; TARGINO, I. M. **Capítulos de Geografia Agrária da Paraíba**. João Pessoa: Editora Universitária, 1997.

MULLER, A. L. **A construção das políticas para a agricultura familiar no Brasil: o caso do programa de aquisição de alimentos**. 2007. 128 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

MULLER, C. C.; MARTINE, G. Modernização da agropecuária, emprego agrícola e êxodo rural no Brasil – a década de 1980. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 17, n. 3 (67), jul./set. 1997.

MULLER, C. **Complexo Agroindustrial e Modernização Agrária**. São Paulo: Hucitec; EDUC, 1989.

NUNES, S. P. O crédito rural do Pronaf e os recentes instrumentos de política agrícola para a agricultura familiar. **Boletim Eletrônico**, n.156, fev. 2007.

OLIVEIRA, A. **A agricultura camponesa no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1997.

_____. **Modo capitalista de produção e agricultura**. São Paulo: Ática, 1990.

PAIVA, R. M. Modernização e dualismo tecnológico na agricultura: uma reformulação. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro: IPEA, v. 5, n° 1, 1975.

PASQUALI, L.; PRIMI, R. Fundamentos da Teoria da Resposta ao Item. **Revista Avaliação Psicológica**, São Paulo: IBAP, (2)2, p. 99-110, 2003.

PAULINO, E. T. **Por uma geografia dos camponeses**. São Paulo: UNESP, 2006.

PAULINO, E. T.; ALMEIDA, R. A. **Terra e Território**: a questão camponesa no capitalismo. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

PAYES, M. A. N. **O empresário familiar rural**: integração à agroindústria de fumo e diferenciação. 1993. 254 f. Tese (Doutoramento em Economia) – UNICAMP, São Paulo, 1993.

PEREIRA, E. Q. **Assistência técnica e extensão rural ou assessoria técnica e social?** Visões opostas do apoio à agricultura familiar. 2004. 211 f. Tese (Doutoramento em Sociologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2004.

PONTES, B. M. S. A organização da unidade econômica camponesa: alguns aspectos do pensamento de Chayanov e de Marx. **Revista Nera**, São Paulo: Nera, ano 8, n. 7, p. 35-47, jul./dez. 2005.

PRADO JUNIOR, C. **A questão agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1979.

_____. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

_____. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

R, C. T. R. **A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing**. 2012. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 8 nov. 2013.

RIZOPOULOS, D. Ltm: **An R package for Latent Variable Modelling and Item Response Theory Analyses**, **Journal of Statistical Software**. 2006. Disponível em: <<http://www.jstatsoft.org/v17/i05/>>. Acesso em: 8 nov. 2013.

REEVE, B. B.; FAYERS, P. Applying item response theory modelling for evaluating questionnaire item and scale properties. In: P. Fayers & R. Hays (Ed.). **Assessing quality of life in clinical trials**. 2nd ed. Oxford, 2005. p. 55–73.

SCHNEIDER, S. Agricultura familiar e desenvolvimento rural endógeno: elementos teóricos e um estudo de caso. In: FROEHLICH, J. M.; DIESEL, V. (Org.). **Desenvolvimento Rural - Tendências e debates contemporâneos**. Ijuí: Unijuí, 2006.

_____. Teoria Social, Agricultura Familiar e Pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro: ANPOCS, v. 18, n. 51, 2003.

SCHRODER, M. Políticas públicas e agricultura familiar no Brasil: inovações institucionais a partir do Pronaf. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 34, 2010, Caxambu-MG. **Seminário Temático 19**, Caxambu-MG, 2010.

SILVA, J. G. (Org.) **Estrutura Agrária e Produção de subsistência na Agricultura Brasileira**. São Paulo: HUCITEC, 1980.

SILVA, J. G. **A industrialização e a Urbanização da Agricultura Brasileira**. 1993. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v07n03/v07n03_01.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2013.

_____. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas, SP: UNICAMP, 1996.

SILVA, M. B. da. **Tipificação dos agricultores familiares no polo citrícola do estado de Sergipe**. 2008. 82 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – UFS, São Cristóvão, 2008.

SILVA, P. M. S. **Campesinato, agroecologia e convivência com o semiárido em Solânea-PB**. 2013. Dissertação (Mestrado em Geociência) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

SOBRINHO, R. G. S. **Agricultura camponesa no Curimataú paraibano: entre a subsistência e a sustentabilidade socioambiental**. 2010. 202 f. Tese (Doutoramento em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Campina Grande, 2010.

SOUSA, J. M. P. et al. Avaliação dos efeitos do Pronaf B na renda da agricultura familiar. In: GUIMARÃES, E. M. V.; TEIXEIRA, K. M. D. **Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica**, Viçosa: RBED, v. 24, n.1, p. 154-177, 2013.

SOUSA, R. B.; TARGINO, I. Perfil da Produção familiar na Paraíba. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 19, 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2009.

TARGINO, I.; COUTO, A. I. Política de crédito e endividamento de trabalhadores assentados: o caso da zona da mata paraibana. **UEPG. Revista Emancipação**, Ponta Grossa: UEPG, v. 7(1), p. 135-164, 2007.

TARGINO, I.; MOREIRA, E. R. Política pública e organização agrária no cariri paraibano. **Revista GEONORDESTE**, São Cristóvão: GEONORDESTE, ano 1, n.1, 2008.

TOLENTINO, M. L. D. L. **O (des)envolvimento no PRONAF: as contradições entre as representações hegemônicas e os usos dos camponeses**. 2013. 244 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH/USP), São Paulo, 2013.

TOLENTINO, M.L.D. de L.; MOREIRA, E. Espaço agrário e campesinato no agreste paraibano: **o caso de Belém-Pb**. In: XIX ENGA, São Paulo, 2009.

TONNEAU, J.; AQUINO, J. R.; TEIXEIRA, O. A. Modernização da agricultura familiar e exclusão social: o dilema das políticas agrícolas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília: EMBRAPA, v. 22, n. 1, 2005.

WANDERLEY, M. N. B. **Agricultura familiar e campesinato**: rupturas e continuidade. 2003. Disponível em: <<http://r1.ufrj.br/esa/index.php?cA=db&aI=224&vT=da&vA=64>>. Acesso em: 28 maio 2013.

_____. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS, 20, 1996, Caxambu-MG. **Seminário Temático 20**, Caxambu-MG, 1996.

ZARONI, M. M. H. **Tipologia de Agricultores Familiares**: Construção de uma escala para os Estágios de Modernização da Agricultura. 2004. 230 f. Tese (Doutoramento em Engenharia Agrícola) – UNICAMP, São Paulo, 2004.

APÊNDICE A - Roteiro de entrevista aplicada aos agricultores familiares

Município: _____ Data: __/__/____ Nome do Agricultor: _____

Código:

DADOS SOBRE ESTRATÉGIA FUNDIÁRIA

1. A propriedade da terra é (Marcar X):

I) Própria ____ II) Arrendada ____ III) Parceria ____ IV) Herdeiro __ V) Assentado ____

2. Se tem parte da produção em terra de outros _____

{Saber se o proprietário utiliza estratégias de expansão do estabelecimento (área própria <área total)}

DADOS SOBRE A RELAÇÃO RURAL E URBANO

3. A renda rural é principal? ____ Tem renda urbana? ____

Tem renda fora da propriedade? _____

4. Contrata mão de obra temporária? _____

5. A mão de obra permanente é familiar? _____

6. A família reside no estabelecimento? _____

7. Pelo menos um membro da família trabalha fora da propriedade? _____

DADOS SOBRE FINANCIAMENTO DA PRODUÇÃO

8. É associado a:

I) Cooperativa _____ II) Associação (sindicato) _____

9. Tem acesso a crédito:

I) de investimento ____ II) de custeio _____

10. Recebe assistência técnica? _____

DADOS SOBRE A INTENSIDADE DE EXPLORAÇÃO DA TERRA

11. Quantos hectares tem a terra? ____ Quantos hectares não são aproveitados para a produção? ____ *{Saber se a área cultivada relativa à aproveitável é acima de 85% ____}*

12. Tem área explorada em parceria não autônoma? _____

13. Tem área com reflorestamento? _____

DADOS SOBRE O CAPITAL EM BENS PERMANENTES

14. A infraestrutura conta com quais itens de infraestrutura geral? (Marcar X)

I) Rede de energia elétrica _____ II) Poço _____ III) Telefone _____ IV) Fossa séptica _____ V) Água encanada _____ VI) Cisterna _____

15. A infraestrutura da produção conta com (Marcar X):

I) Estábulo _____ II) Curral _____ III) Galpão _____ IV) Pocilga _____ V) Terreiro de alvenaria _____ VI) Silo _____ VII) Aviário _____ VIII) Açude _____

IX) Cocheira _____ X) Galinheiro _____ XI) Barreiro _____ XII) Barragem _____ XIII) Depósito _____ XIV) Cerca _____ XV) Cacimba _____

DADOS SOBRE ACESSO A INSTRUMENTOS DE APOIO À PRODUÇÃO

16. Possui quantos animais de trabalho próprios? _____

17. Possui quantas máquinas próprias? _____

18. Possui quantos equipamentos para animais de trabalho (como arado, cultivador, carroça)? _____
{Saber se o índice de equipamentos próprios é de 50%}

19. Utiliza animais ou equipamentos de trabalho alugados? _____

20. Usa tratores na propriedade? _____

21. Utiliza equipamento para irrigação? _____

22. Utiliza veículo utilitário para o transporte da produção (como caminhão, carroça)? _____

DADOS SOBRE ACESSO À TECNOLOGIA

***Para mensuração do nível tecnológico dos equipamentos motomecanizados para a produção agropecuária**

23. Na produção vegetal, se utiliza no tratamento do solo (Marcar X):

I) Arado _____ II) Grade _____ III) Sulcador _____ IV) Semeadeira/adubadeira _____ V) Bomba de irrigação _____ VI) Triturador (de grãos) _____ VII) Aspersionador para irrigação _____ VIII) Outro Qual? _____

24. Na produção vegetal se utiliza no trabalho de culturas (Marcar X):

I) Carpideira/Cultivador _____ II) Roçadeira _____ III) Pulverizador tratorizado _____
 IV) Matraca _____ Outro _____ Qual: _____

25. Na produção vegetal se utiliza na colheita (Marcar X):

I) Batedeira/Debulhadeira _____ II) Algum tipo de colhedeira _____ III) Outro _____ Qual _____

26. Qual a importância da atividade agrícola (Marcar X):

I) Atividade principal _____ II) Atividade secundária _____ III) Atividade além da secundária _____
 IV) Atividade sem importância _____ V) Não há atividade _____

27. Qual a importância da atividade pecuária (Marcar X):

I) Atividade principal _____ II) Atividade secundária _____ III) Atividade além da secundária _____
 IV) Atividade sem importância _____ V) Não há atividade _____

28. Quantos equipamentos motomecanizados são utilizados na produção pecuária? _____ Quais

são (Marcar X): I) Pulverizador tratorizado _____ II) picadortratorizado _____ III) Ensiladeira _____
 IV) Ordenharia _____ V) Motoforrageira _____ Outro _____

***Para mensuração do nível tecnológico para produção vegetal**

29. Utiliza técnicas de adubação (como química, orgânica, verde ou cobertura)? _____

30. Utiliza agrotóxico/veneno (herbicida, inseticida, fungicida ou acaricida)? _____

31. Utiliza sementes ou mudas certificadas? _____

32. Utiliza alguma prática agrícola básica (como subsolagem, plantio direto, plantio em nível, análise de solo, capina manual ou animal)? _____

***Para mensuração do nível de tecnologia para produção pecuária**

(bovinos de corte, leiteiro e/ou mistos; caprinos; equinos; ovinos; suínos e/ou bubalinos, aves de corte e postura)

33. Se faz manejo alimentar na produção pecuária (como pastagem, capim, silos, grãos, ração, sal mineral) _____

34. Se faz algum manejo sanitário na produção pecuária (vacinação; medicamentos) _____

35. Se o estabelecimento intensifica a produção (inseminação; duas ordenhas) _____

DADOS SOBRE COMERCIALIZAÇÃO

36. A produção é apenas para o autoconsumo? _____

37. Há venda da produção para a agroindústria? _____

38. Há venda da produção para intermediários (atravessadores)? _____

39. Há venda direta ao mercado? _____

APÊNDICE B - Output dos valores dos coeficientes de diferenciação e de dificuldade dos 55 itens iniciais

Coefficients:		
	Dffclt	Dscrmm
Equip_Irrig	3.036	0.792
Prop_Prop	-1.321	0.351
Prop_Arrend	-2.000	-1.485
Prop_Parc	-9.124	-0.464
Prop_Herd	9.785	0.112
Prp_Assent	3.925	1.005
Expans_Prop	8.527	0.173
Rend_Princ	-4.155	0.302
Rend_Urb	5.576	0.241
Rend_Fora_Prop	11.686	-0.088
Mao_Ob_Temp	0.824	1.073
Mao_Ob_Famil	-8.218	0.413
Fami_Resid	-1.771	0.817
Fam_Trab_Fora	16.153	0.092
Coop	10.289	0.390
Sind	-4.299	0.118
Assoc	15.348	0.086
Cred_Invest	0.813	1.167
Cred_Cust	3.928	0.415
Assist_Tec	0.440	0.753
Area_Cultivo	-20.166	0.062
Area_Parcer	8.248	0.325
Area_Reflorest	3.891	0.324
Red_Elet	-2.291	1.315
Poço	4.760	0.296
Telefone	-1.094	1.119
Fossa_sep	-1.786	0.638
Agua_enc	7.267	0.146
Cistern	-1.681	0.738
Estabulo	2.543	1.457
Curral	0.124	2.446
Galpao	3.949	0.752
Pocilga	2.200	0.994
Terr_Alven	3.307	2.406
Silo	1.764	0.669
Aviario	4.466	0.892
Açude	17.471	0.098
Cocheira	0.525	1.896
Galinheiro	0.487	1.175
Barreiro	0.019	0.735
Barragem	4.656	0.850
Depósito	-0.239	0.780
Cerca	-1.434	0.613
Cacimba	38.748	0.054
Ind_Eq_Prop	0.686	1.538
Anim_Eq_Alug	0.348	0.392
Trator	-1.414	0.706
Veic_Trans_prod	0.097	1.284
Niv_Prd_Ag_acim_Int	2.337	1.270
Niv_Tec_Prod_Veg	-19.685	0.071
Niv_Tec_Prod_Pec	0.008	2.309
Prod_Auto	-0.110	-1.462
Prod_Agro	2.689	1.652
Prod_Atravess	0.894	1.464
Prod_Mercado	1.905	0.480

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE C - Output do teste de Unidimensionalidade para o modelo final (com 27 itens)

```

Unrestricted Factor Analysis

Release Version 9.2
February, 2013
Rovira i Virgili University
Tarragona, SPAIN

Programming:
Urbano Lorenzo-Seva

Mathematical Specification:
Urbano Lorenzo-Seva
Pere J. Ferrando

Date: Wednesday, November 13, 2013
Time: 13:22:22
-----
DETAILS OF ANALYSIS

Participants' scores data file      : C:\Users\THIAGO\Documents\Tatiana Losano\dados novos.dat
Number of participants              : 314
Number of variables                 : 27
Variables included in the analysis  : ALL
Variables excluded in the analysis  : NONE
Number of factors                   : 1
Number of second order factors      : 0
Procedure for determining the number of dimensions : Hull method for selecting the number of common factors (Lorenzo-Seva, Timmerman, & Kiers, 2011)
Dispersion matrix                   : Polychoric Correlations
Method for factor extraction         : Minimum Rank Factor Analysis (MRFA) (ten Berge and Kiers, 1991)
Rotation to achieve factor simplicity : Promin (Lorenzo-Seva, 1999)
Clever rotation start               : Weighted Varimax
Number of random starts              : 10
Maximum number of iterations        : 100
Convergence value                   : 0.00001000

MULTIVARIATE DESCRIPTIVES

Analysis of the Mardia's (1970) multivariate asymmetry skewness and kurtosis.

                Coefficient      Statistic      df      P
Skewness                170.733          8935.016    3654    1.0000
Skewness corrected for small sample  170.733          9026.522    3654    1.0000
Kurtosis                 860.772           17.413                0.0000**

** Significant at 0.05
-----

WARNING: Correlation matrix is not positive-definite,
Smoothing algorithm was applied
(Devlin, Gnanadesikan, & Kettenring, 1975; Devlin, Gnanadesikan, & Kettenring, 1981)

ADEQUACY OF THE CORRELATION MATRIX

Determinant of the matrix      = 0.000672557757543
Bartlett's statistic           = 2214.5 (df = 351; P = 0.000010)
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0.67945 (mediocre)

HULL METHOD FOR SELECTING THE NUMBER OF COMMON FACTORS (HULL)
Lorenzo-Seva, Timmerman, Kiers (2011)

Implementation details:

Goodness-of-fit index:      CAF (Common part Accounted For).
Method for dimensions extraction: MRFA.

WARNING: Hull based on MRFA could not converge. It has been computed based on ULS.
The goodness-of-fit index used is CFI.

Number of factors    Goodness-of-fit values    Degrees of freedom    Scree test values
0                    0.739                      27                    0.000
8                    1.#Q0                      215                   0.000

* Advised number of common factors: 1

```

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE D - Output do teste qui-quadrado dos itens do modelo com 29 itens

```

Call:
ltm(formula = dadosampliadofinal ~ z1)

Alternative: Items do not fit the model
Ability Categories: 10


```

	X ²	Pr(>X ²)
Mao_Ob_Temp	8.5991	0.3772
Prop_Prop	23.7203	0.0026
Prop_Arend	9.7236	0.285
Fami_Resid	12.7610	0.1203
Cred_Invest	5.9973	0.6475
Assist_Tec	15.9344	0.0533
Red_Elet	14.3806	0.0724
Telefone	17.2106	0.028
Fossa_sep	5.5634	0.696
Cistern	16.3271	0.0569
Estabulo	5.9965	0.6476
Curral	12.1345	0.1453
Pocilga	13.1588	0.1065
Silo	14.1681	0.0775
Cocheira	5.6472	0.6867
Galinheiro	7.8625	0.447
Barreiro	8.1544	0.4185
Depósito	8.8756	0.3529
Cerca	7.5922	0.4743
Ind_Eq_Prop	7.3074	0.5039
Anim_Eq_Alug	5.9415	0.6538
Trator	9.5916	0.2949
Veic_Trans_prod	12.8236	0.1181
Niv_Prd_Ag_acim_Int	6.1269	0.633
Niv_Tec_Prod_Pec	11.2413	0.1884
Prod_Auto	9.1889	0.3266
Prod_Agro	6.0405	0.6427
Prod_Atravess	9.4498	0.3058
Prod_Mercado	4.9607	0.7618

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE E - Output do teste qui-quadrado para os itens do modelo com 27 itens

```

Call:
ltm(formula = dadosampliadofinalredu ~ z1)

Alternative: Items do not fit the model
Ability Categories: 10


```

	X ²	Pr(>X ²)
Mao_Ob_Temp	10.9759	0.2031
Prop_Arend	13.5236	0.0951
Fami_Resid	12.5210	0.1294
Cred_Invest	6.8624	0.5515
Assist_Tec	13.3150	0.1015
Red_Elet	14.7487	0.0642
Fossa_sep	6.7260	0.5665
Cistern	17.7945	0.0538
Estabulo	5.1600	0.7404
Curral	11.9536	0.1533
Pocilga	10.5654	0.2276
Silo	15.3171	0.0533
Cocheira	7.7899	0.4543
Galinheiro	10.3997	0.2381
Barreiro	9.4350	0.3069
Depósito	7.0237	0.5341
Cerca	10.5621	0.2278
Ind_Eq_Prop	7.9742	0.436
Anim_Eq_Alug	6.7076	0.5685
Trator	6.1105	0.6349
Veic_Trans_prod	12.7863	0.1194
Niv_Prd_Ag_acim_Int	7.4485	0.4891
Niv_Tec_Prod_Pec	11.6298	0.1685
Prod_Auto	7.6511	0.4683
Prod_Agro	12.4956	0.1304
Prod_Atravess	6.6997	0.5694
Prod_Mercado	6.3291	0.6104

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE F - Output do resultado do teste de invariância para o modelo final

```
> cor(ParametroB_Metadelredu, ParametroB_Metade2redu) # Correlação entre as dificuldades  
[1] 0.906392  
> cor(ParametroA_Metadelredu, ParametroA_Metade2redu) # Correlação entre as discriminações  
[1] 0.7367955  
> |
```

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE G - Output dos valores dos coeficientes de diferenciação e de dificuldade dos 27 itens que compõem no modelo final

```

Call:
ltm(formula = dadosampliadofinalredu ~ z1

Coefficients:
                Dffc1t  Dscrmn
Mao_Ob_Temp      0.834   1.050
Prop_Arend     -2.074  -1.398
Fami_Resid     -1.935   0.734
Cred_Invest      0.832   1.120
Assist_Tec      0.463   0.698
Red_Elet       -2.412   1.213
Fossa_sep      -1.984   0.567
Cistern        -1.751   0.705
Estabulo        2.622   1.394
Curral         0.120   2.431
Pocilga         2.217   0.985
Silo            1.734   0.683
Cocheira        0.522   1.922
Galinheiro      0.503   1.103
Barreiro        0.016   0.739
Depósito       -0.245   0.774
Cerca          -1.504   0.582
Ind_Eq_Prop     0.678   1.574
Anim_Eq_Alug    0.325   0.422
Trator         -1.348   0.750
Veic_Trans_prod 0.093   1.301
Niv_Prd_Ag_acim_Int 2.170   1.431
Niv_Tec_Prod_Pec 0.003   2.349
Prod_Auto      -0.115  -1.457
Prod_Agro       2.838   1.520
Prod_Atravess   0.884   1.496
Prod_Mercado    1.967   0.463

Log.Lik: -4280.667

```

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE H - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra com grau de modernização 'muito abaixo da média'*

(continua)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo**
Nº do Questionário	Código		
2	Mulungu_2	-1,812	0,035
3	Mullungu_3	-1,49	0,068
4	Mulungu_4	-1,004	0,158
16	Mulungu_16	-0,824	0,205
17	Mulungu_17	-0,782	0,217
21	Mulungu_21	-1,169	0,121
22	Mulungu_22	-1,051	0,147
48	Areial_8	-0,894	0,186
50	Areial_10	-0,75	0,227
63	Areial_23	-0,912	0,181
66	Areial_26	-1,119	0,132
79	Areial_39	-1,029	0,152
80	Areial_40	-0,761	0,223
81	LagoaSeca_1	-0,983	0,163
83	LagoaSeca_3	-1,48	0,069
84	LagoaSeca_4	-0,701	0,242
95	LagoaSeca_15	-0,986	0,162
96	LagoaSeca_16	-1,13	0,129
97	LagoaSeca_17	-0,728	0,233
110	LagoaSeca_30	-0,965	0,167
114	LagoaSeca_34	-1,167	0,122
117	LagoaSeca_37	-0,899	0,184
119	AlagoaNova_1	-1,152	0,125
122	AlagoaNova_4	-0,958	0,169
124	AlagoaNova_6	-0,696	0,243
131	AlagoaNova_13	-0,797	0,213
138	AlagoaNova_20	-1	0,159
143	AlagoaNova_25	-0,853	0,197
145	AlagoaNova_27	-0,908	0,182
208	JuarezTávora_10	-0,889	0,187
210	JuarezTávora_12	-0,873	0,191
214	JuarezTávora_16	-1,542	0,062
215	JuarezTávora_17	-0,98	0,164
217	JuarezTávora_19	-0,972	0,166
219	JuarezTávora_21	-1,361	0,087
222	JuarezTávora_24	-0,763	0,223
224	JuarezTávora_26	-1,379	0,084
225	JuarezTávora_27	-2,278	0,011
227	JuarezTávora_29	-1,708	0,044
228	JuarezTávora_30	-1,218	0,112
229	JuarezTávora_31	-2,681	0,004

APÊNDICE H - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra com grau de modernização 'muito abaixo da média'*

(conclusão)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo**
Nº do Questionário	Código		
230	JuarezTávora_32	-1,951	0,026
231	JuarezTávora_33	-1,388	0,083
232	JuarezTávora_34	-2,029	0,021
233	JuarezTávora_35	-2,475	0,007
235	JuarezTávora_37	-2,226	0,013
237	JuarezTávora_39	-2,681	0,004
238	JuarezTávora_40	-2,265	0,012
240	JuarezTávora_42	-1,367	0,086
243	CacimbaDeDentro_3	-0,682	0,248
250	CacimbaDeDentro_10	-1,333	0,091
251	CacimbaDeDentro_11	-1,124	0,131
253	CacimbaDeDentro_13	-0,757	0,225
254	CacimbaDeDentro_14	-0,698	0,243
255	CacimbaDeDentro_15	-1,303	0,096
256	CacimbaDeDentro_16	-1,011	0,156
258	CacimbaDeDentro_18	-0,819	0,206
260	CacimbaDeDentro_20	-1,303	0,096
261	CacimbaDeDentro_21	-1,011	0,156
273	CacimbaDeDentro_33	-1,221	0,111
274	CacimbaDeDentro_34	-0,919	0,179
276	CacimbaDeDentro_36	-1,303	0,096
284	NovaFloresta_4	-1,455	0,073
285	NovaFloresta_5	-1,162	0,123
287	NovaFloresta_7	-1,334	0,091
290	NovaFloresta_10	-0,681	0,248
291	NovaFloresta_11	-1,035	0,150
292	NovaFloresta_12	-1,334	0,091
299	NovaFloresta_19	-1	0,159
300	NovaFloresta_20	-1,126	0,130

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

(*) Valor do Grau de Modernidade entre (0;0,25).

(**) O valor da distribuição normal cumulativa. Cálculo utilizado para a criação de quatro categorias de modernização. Pode ser utilizado somente para valores padronizados.

APÊNDICE I - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra com grau de modernização 'abaixo da média'*

(continua)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo
sN° do Questionário	Código		
6	Mulungu_6	-0,325	0,373
7	Mulungu_7	-0,632	0,264
9	Mulungu_9	-0,44	0,330
24	Mulungu_24	-0,294	0,384
29	Mulungu_29	-0,51	0,305
39	Mulungu_39	-0,05	0,480
41	Areial_1	-0,071	0,472
42	Areial_2	-0,081	0,468
43	Areial_3	-0,039	0,484
44	Areial_4	-0,263	0,396
45	Areial_5	-0,496	0,310
46	Areial_6	-0,503	0,307
49	Areial_9	-0,176	0,430
53	Areial_13	-0,093	0,463
54	Areial_14	-0,566	0,286
59	Areial_19	-0,012	0,495
61	Areial_21	-0,285	0,388
70	Areial_30	-0,182	0,428
73	Areial_33	-0,033	0,487
75	Areial_35	-0,085	0,466
82	LagoaSeca_2	-0,33	0,371
85	LagoaSeca_5	-0,409	0,341
86	LagoaSeca_6	-0,303	0,381
87	LagoaSeca_7	-0,635	0,263
94	LagoaSeca_14	-0,061	0,476
103	LagoaSeca_23	-0,265	0,396
108	LagoaSeca_28	-0,224	0,411
111	LagoaSeca_31	-0,626	0,266
115	LagoaSeca_35	-0,146	0,442
121	AlagoaNova_3	-0,314	0,377
126	AlagoaNova_8	-0,04	0,484
127	AlagoaNova_9	-0,422	0,337
128	AlagoaNova_10	-0,495	0,310
129	AlagoaNova_11	-0,158	0,437
130	AlagoaNova_12	-0,374	0,354
132	AlagoaNova_14	-0,181	0,428
133	AlagoaNova_15	-0,188	0,425
134	AlagoaNova_16	-0,499	0,309
135	AlagoaNova_17	-0,28	0,390
137	AlagoaNova_19	-0,54	0,295
140	AlagoaNova_22	-0,374	0,354

APÊNDICE I - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra com grau de modernização 'abaixo da média'* (conclusão)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo
Nº do Questionário	Código		
147	AlagoaNova_29	-0,07	0,472
148	AlagoaNova_30	-0,062	0,475
149	AlagoaNova_31	-0,044	0,482
155	AlagoaNova_37	-0,251	0,401
158	AlagoaNova_40	-0,523	0,300
170	GadoBravo_12	-0,672	0,251
180	GadoBravo_22	-0,14	0,444
182	GadoBravo_24	-0,09	0,464
190	GadoBravo_32	-0,357	0,361
192	GadoBravo_34	-0,25	0,401
197	GadoBravo_39	-0,34	0,367
200	JuarezTávora_2	-0,206	0,418
202	JuarezTávora_4	-0,391	0,348
203	JuarezTávora_5	-0,293	0,385
206	JuarezTávora_8	-0,22	0,413
209	JuarezTávora_11	-0,143	0,443
213	JuarezTávora_15	-0,073	0,471
239	JuarezTávora_41	-0,533	0,297
242	CacimbaDeDentro_2	-0,241	0,405
244	CacimbaDeDentro_4	-0,63	0,264
246	CacimbaDeDentro_6	-0,523	0,300
248	CacimbaDeDentro_8	-0,308	0,379
249	CacimbaDeDentro_9	-0,035	0,486
252	CacimbaDeDentro_12	-0,11	0,456
257	CacimbaDeDentro_17	-0,204	0,419
259	CacimbaDeDentro_19	-0,386	0,350
262	CacimbaDeDentro_22	-0,16	0,436
263	CacimbaDeDentro_23	-0,195	0,423
268	CacimbaDeDentro_28	-0,566	0,286
270	CacimbaDeDentro_30	-0,237	0,406
275	CacimbaDeDentro_35	-0,663	0,254
279	CacimbaDeDentro_39	-0,656	0,256
280	CacimbaDeDentro_40	-0,403	0,343
283	NovaFloresta_3	-0,537	0,296
289	NovaFloresta_9	-0,27	0,394
294	NovaFloresta_14	-0,211	0,416
297	NovaFloresta_17	-0,395	0,346
298	NovaFloresta_18	-0,423	0,336
310	NovaFloresta_30	-0,054	0,478
311	NovaFloresta_31	-0,284	0,388
312	NovaFloresta_32	-0,3	0,382

Fonte: Base de dados da autora, 2013. (*) Valor do Grau de Modernidade entre [(0,25;0,5).

APÊNDICE J - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra com grau de modernização 'acima da média'*

(continua)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo
Nº do Questionário	Código		
5	Mulungu_5	0,668	0,748
14	Mulungu_14	0,421	0,663
20	Mulungu_20	0,671	0,749
30	Mulungu_30	0,249	0,598
32	Mulungu_32	0,531	0,702
33	Mulungu_33	0,257	0,601
38	Mulungu_38	0,502	0,692
51	Areial_11	0,214	0,585
52	Areial_12	0,552	0,710
57	Areial_17	0,094	0,537
60	Areial_20	0,187	0,574
62	Areial_22	0,26	0,603
68	Areial_28	0,048	0,519
71	Areial_31	0,214	0,585
72	Areial_32	0,547	0,708
74	Areial_34	0,457	0,676
89	LagoaSeca_9	0,349	0,636
90	LagoaSeca_10	0,666	0,747
91	LagoaSeca_11	0,128	0,551
93	LagoaSeca_13	0,379	0,648
98	LagoaSeca_18	0,538	0,705
99	LagoaSeca_19	0,51	0,695
100	LagoaSeca_20	0,141	0,556
101	LagoaSeca_21	0,366	0,643
104	LagoaSeca_24	0,322	0,626
109	LagoaSeca_29	0,384	0,650
112	LagoaSeca_32	0,125	0,550
116	LagoaSeca_36	0,443	0,671
120	AlagoaNova_2	0,578	0,718
123	AlagoaNova_5	0,28	0,610
125	AlagoaNova_7	0,061	0,524
136	AlagoaNova_18	0,646	0,741
139	AlagoaNova_21	0,49	0,688
142	AlagoaNova_24	0,123	0,549
144	AlagoaNova_26	0,598	0,725
152	AlagoaNova_34	0,56	0,712
153	AlagoaNova_35	0,391	0,652
154	AlagoaNova_36	0,599	0,725
156	AlagoaNova_38	0,478	0,684
157	AlagoaNova_39	0,177	0,570
160	GadoBravo_2	0,027	0,511
161	GadoBravo_3	0,202	0,580

APÊNDICE J - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra com
 grau de modernização 'acima da média'* (conclusão)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo
Nº do Questionário	Código		
162	GadoBravo_4	0,214	0,585
165	GadoBravo_7	0,113	0,545
166	GadoBravo_8	0,532	0,703
167	GadoBravo_9	0,488	0,687
168	GadoBravo_10	0,614	0,730
178	GadoBravo_20	0,358	0,640
186	GadoBravo_28	0,407	0,658
187	GadoBravo_29	0,215	0,585
188	GadoBravo_30	0,532	0,703
193	GadoBravo_35	0,548	0,708
194	GadoBravo_36	0,182	0,572
207	JuarezTávora_9	0,229	0,591
216	JuarezTávora_18	0,575	0,717
220	JuarezTávora_22	0,23	0,591
221	JuarezTávora_23	0,21	0,583
223	JuarezTávora_25	0,26	0,603
226	JuarezTávora_28	0,522	0,699
234	JuarezTávora_36	0,007	0,503
236	JuarezTávora_38	0,093	0,537
241	CacimbaDeDentro_1	0,141	0,556
245	CacimbaDeDentro_5	0,311	0,622
247	CacimbaDeDentro_7	0,275	0,608
264	CacimbaDeDentro_24	0,04	0,516
265	CacimbaDeDentro_25	0,583	0,720
267	CacimbaDeDentro_27	0,584	0,720
269	CacimbaDeDentro_29	0,441	0,670
271	CacimbaDeDentro_31	0,064	0,526
272	CacimbaDeDentro_32	0,548	0,708
278	CacimbaDeDentro_38	0,637	0,738
281	NovaFloresta_1	0,449	0,673
282	NovaFloresta_2	0,046	0,518
286	NovaFloresta_6	0,038	0,515
288	NovaFloresta_8	0,085	0,534
293	NovaFloresta_13	0,344	0,635
295	NovaFloresta_15	0,01	0,504
296	NovaFloresta_16	0,036	0,514
302	NovaFloresta_22	0,047	0,519
303	NovaFloresta_23	0,053	0,521
304	NovaFloresta_24	0,417	0,662
305	NovaFloresta_25	0,631	0,736
308	NovaFloresta_28	0,616	0,731
313	NovaFloresta_33	0,541	0,706

Fonte: Base de dados da autora, 2013. (*) Valor do Grau de Modernidade entre [0,5;0,75).

APÊNDICE K - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra
com grau de modernização 'muito acima da média'*

(continua)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo**
Nº do Questionário	Código		
1	Mulungu_1	1,81	0,965
8	Mulungu_8	1,041	0,851
10	Mulungu_10	1,531	0,937
11	Mulungu_11	1,205	0,886
12	Mulungu_12	0,847	0,802
13	Mulungu_13	1,099	0,864
15	Mulungu_15	1,256	0,895
18	Mulungu_18	1,261	0,896
19	Mulungu_19	1,324	0,907
23	Mulungu_23	0,687	0,754
25	Mulungu_25	0,893	0,814
26	Mulungu_26	1,572	0,942
27	Mulungu_27	0,777	0,781
28	Mulungu_28	1,086	0,861
31	Mulungu_31	1,012	0,844
34	Mulungu_34	1,008	0,843
35	Mulungu_35	0,85	0,802
36	Mulungu_36	1,235	0,892
37	Mulungu_37	1,021	0,846
40	Mulungu_40	1,218	0,888
47	Areial_7	1,306	0,904
55	Areial_15	0,91	0,819
56	Areial_16	0,961	0,832
58	Areial_18	0,927	0,823
64	Areial_24	0,919	0,821
65	Areial_25	1,151	0,875
67	Areial_27	0,758	0,776
69	Areial_29	0,921	0,821
76	Areial_36	0,971	0,834
77	Areial_37	1,495	0,933
78	Areial_38	1,143	0,873
88	LagoaSeca_8	0,91	0,819
92	LagoaSeca_12	1,242	0,893
102	LagoaSeca_22	0,809	0,791
105	LagoaSeca_25	0,717	0,763
106	LagoaSeca_26	1,009	0,844
107	LagoaSeca_27	1,056	0,855
113	LagoaSeca_33	1,018	0,846
118	LagoaSeca_38	0,728	0,767
141	AlagoaNova_23	0,896	0,815
146	AlagoaNova_28	1,017	0,845

APÊNDICE K - Relação dos estabelecimentos agropecuários da amostra com grau de modernização 'muito acima da média'*

(conclusão)

Amostra		Grau de modernização (θ)	Valor cumulativo**
Nº do Questionário	Código		
150	AlagoaNova_32	1,087	0,861
151	AlagoaNova_33	0,89	0,813
159	GadoBravo_1	0,887	0,812
163	GadoBravo_5	1,048	0,853
164	GadoBravo_6	1,757	0,961
169	GadoBravo_11	1,073	0,858
171	GadoBravo_13	1,741	0,959
172	GadoBravo_14	1,191	0,883
173	GadoBravo_15	0,878	0,810
174	GadoBravo_16	1,132	0,871
175	GadoBravo_17	1,059	0,855
176	GadoBravo_18	1,293	0,902
177	GadoBravo_19	1,019	0,846
179	GadoBravo_21	1,657	0,951
181	GadoBravo_23	2,164	0,985
183	GadoBravo_25	0,7	0,758
184	GadoBravo_26	1,558	0,940
185	GadoBravo_27	1,808	0,965
189	GadoBravo_31	1,183	0,882
191	GadoBravo_33	1,141	0,873
195	GadoBravo_37	0,708	0,761
196	GadoBravo_38	1,266	0,897
198	GadoBravo_40	1,884	0,970
199	JuarezTávora_1	0,82	0,794
201	JuarezTávora_3	1,027	0,848
204	JuarezTávora_6	1,42	0,922
205	JuarezTávora_7	1,192	0,883
211	JuarezTávora_13	1,064	0,856
212	JuarezTávora_14	1,185	0,882
218	JuarezTávora_20	0,71	0,761
266	CacimbaDeDentro_26	1,036	0,850
277	CacimbaDeDentro_37	0,718	0,764
301	NovaFloresta_21	1,16	0,877
306	NovaFloresta_26	0,93	0,824
307	NovaFloresta_27	0,962	0,832
309	NovaFloresta_29	1,461	0,928
314	NovaFloresta_34	0,994	0,840

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

(*) Valor do Grau de Modernidade entre [0,75;1).

(**) O valor da distribuição normal cumulativa. Cálculo utilizado para a criação de quatro categorias de modernização. Pode ser utilizado somente para valores padronizados.

APÊNDICE L - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com 'modernização muito abaixo da média' nos 70 estabelecimentos inseridos na categoria 1 (modernos muito abaixo da média)

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
Possui rede elétrica	17	24,3	53	75,7
O estabelecimento é arrendado	50	71,4	20	28,6
Possui fossa séptica	28	40,0	42	60,0
A família reside no estabelecimento	25	35,7	45	64,3
Possui cisterna	33	47,1	37	52,9
Possui cerca	35	50,0	35	50,0
Usa trator no estabelecimento	37	52,9	33	47,1

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE M - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com 'modernização muito acima da média' nos 70 estabelecimentos inseridos na categoria 1 (modernos muito abaixo da média).

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
O índice de equipamentos próprios é maior que 50%	67	95,7	3	4,3
Possui cocheira	69	98,6	1	1,4
Possui galinheiro	65	92,9	5	7,1
Recebe assistência técnica	61	87,1	9	12,9
Tem acesso a crédito de investimento	65	92,9	5	7,1
Contrata mão de obra temporária	66	94,3	4	5,7
Produção vendida a intermediários	70	100,0	0	,0
Possui silo	67	95,7	3	4,3
Produção vendida ao mercado	61	87,1	9	12,9
O nível tecnológico para produção agropecuária é no mínimo intermediário	70	100,0	0	,0
Possui pocilga	68	97,1	2	2,9
Possui estábulo	70	100,0	0	,0
Produção vendida à agroindústria	70	100,0	0	,0

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE N - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com 'modernização muito abaixo da média' e 'modernização abaixo da média' nos 82 estabelecimentos inseridos na categoria 2 (modernos abaixo da média)

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
Possui rede elétrica	7	8,5	75	91,5
O estabelecimento é arrendado	77	93,9	5	6,1
Possui fossa séptica	21	25,6	61	74,4
A família reside no estabelecimento	18	22,0	64	78,0
Possui cisterna	18	22,0	64	78,0
Possui cerca	26	31,7	56	68,3
Usa trator no estabelecimento	28	34,1	54	65,9
Possui depósito	37	45,1	45	54,9
Produção destinada apenas ao autoconsumo	34	41,5	48	58,5

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE O - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com 'modernização acima da média' nos 82 estabelecimentos inseridos na categoria 2 (modernos abaixo da média)

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
O nível tecnológico para produção agropecuária é no mínimo intermediário	80	97,6	2	2,4
Possui barreiro	47	57,3	35	42,7
Utiliza veículo utilitário para transporte da produção	48	58,5	34	41,5
Possui curral	64	78,0	18	22,0
Utiliza animais ou equipamentos alugados	45	54,9	37	45,1

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE P - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com
 ‘modernização muito acima da média’ nos 82 estabelecimentos inseridos na categoria 2
 (modernos abaixo da média)

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
O índice de equipamentos próprios é maior que 50%	69	84,1	13	15,9
Possui cocheira	67	81,7	15	18,3
Possui galinheiro	55	67,1	27	32,9
Recebe assistência técnica	42	51,2	40	48,8
Tem acesso a crédito de investimento	64	78,0	18	22,0
Contrata mão de obra temporária	61	74,4	21	25,6
Produção vendida a intermediários	72	87,8	10	12,2
Possui silo	61	74,4	21	25,6
Produção vendida ao mercado	58	70,7	24	29,3
O nível tecnológico para produção agropecuária é no mínimo intermediário	80	97,6	2	2,4
Possui pocilga	77	93,9	5	6,1
Possui estábulo	82	100,0	0	,0
Produção vendida à agroindústria	81	98,8	1	1,2

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE Q - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com 'modernização acima da média' nos 84 estabelecimentos inseridos na categoria 3 (modernos acima da média)

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
Utiliza veículo utilitário para transporte da produção	40	47,6	44	52,4
Possui curral	24	28,6	60	71,4
Utiliza animais ou equipamentos alugados	39	46,4	45	53,6
Possui barreiro	41	48,8	43	51,2
Nível tecnológico de produção pecuária é acima de 0,33	18	21,4	66	78,6

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE R - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com 'modernização muito acima da média' nos 84 estabelecimentos inseridos na categoria 3 (modernos acima da média)

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
Recebe assistência técnica	50	59,5	34	40,5
Possui galinheiro	47	56,0	37	44,0
Possui cocheira	51	60,7	33	39,3
O índice de equipamentos próprios é maior que 50%	57	67,9	27	32,1
Tem acesso a crédito de investimento	53	63,1	31	36,9
Contrata mão de obra temporária	51	60,7	33	39,3
Produção vendida a intermediários	54	64,3	30	35,7
Possui silo	59	70,2	25	29,8
Produção vendida ao mercado	53	63,1	31	36,9
O nível tecnológico para produção agropecuária é no mínimo intermediário	78	92,9	6	7,1
Possui pocilga	67	79,8	17	20,2
Possui estábulo	78	92,9	6	7,1
Produção vendida à agroindústria	83	98,8	1	1,2

Fonte: Base de dados da autora, 2013.

APÊNDICE S - Frequência dos itens que caracterizam os estabelecimentos com 'modernização muito acima da média' nos 78 estabelecimentos inseridos na categoria 4 (modernos muito acima da média)

Item	Resposta			
	Não		Sim	
	Frequência	%	Frequência	%
Recebe assistência técnica	26	33,3	52	66,7
Possui galinheiro	23	29,5	55	70,5
Possui cocheira	15	19,2	63	80,8
O índice de equipamentos próprios é maior que 50%	18	23,1	60	76,9
Tem acesso a crédito de investimento	30	38,5	48	61,5
Contrata mão de obra temporária	32	41,0	46	59,0
Produção vendida a intermediários	29	37,2	49	62,8
Possui silo	47	60,3	31	39,7
Produção vendida ao mercado	49	62,8	29	37,2
O nível tecnológico para produção agropecuária é no mínimo intermediário	60	76,9	18	23,1
Possui pocilga	60	76,9	18	23,1
Possui estábulo	68	87,2	10	12,8
Produção vendida à agroindústria	70	89,7	8	10,3

Fonte: Base de dados da autora, 2013.